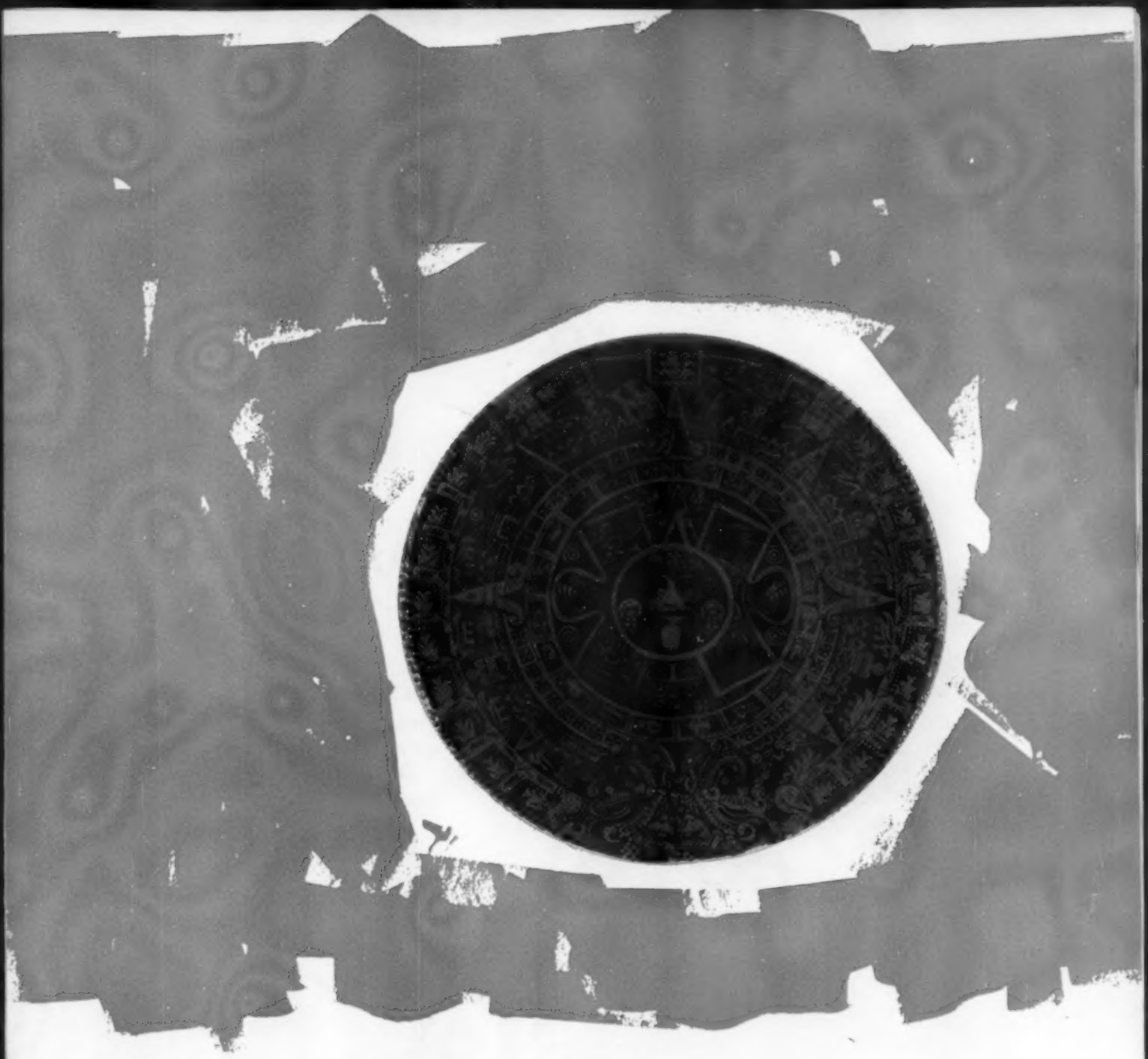
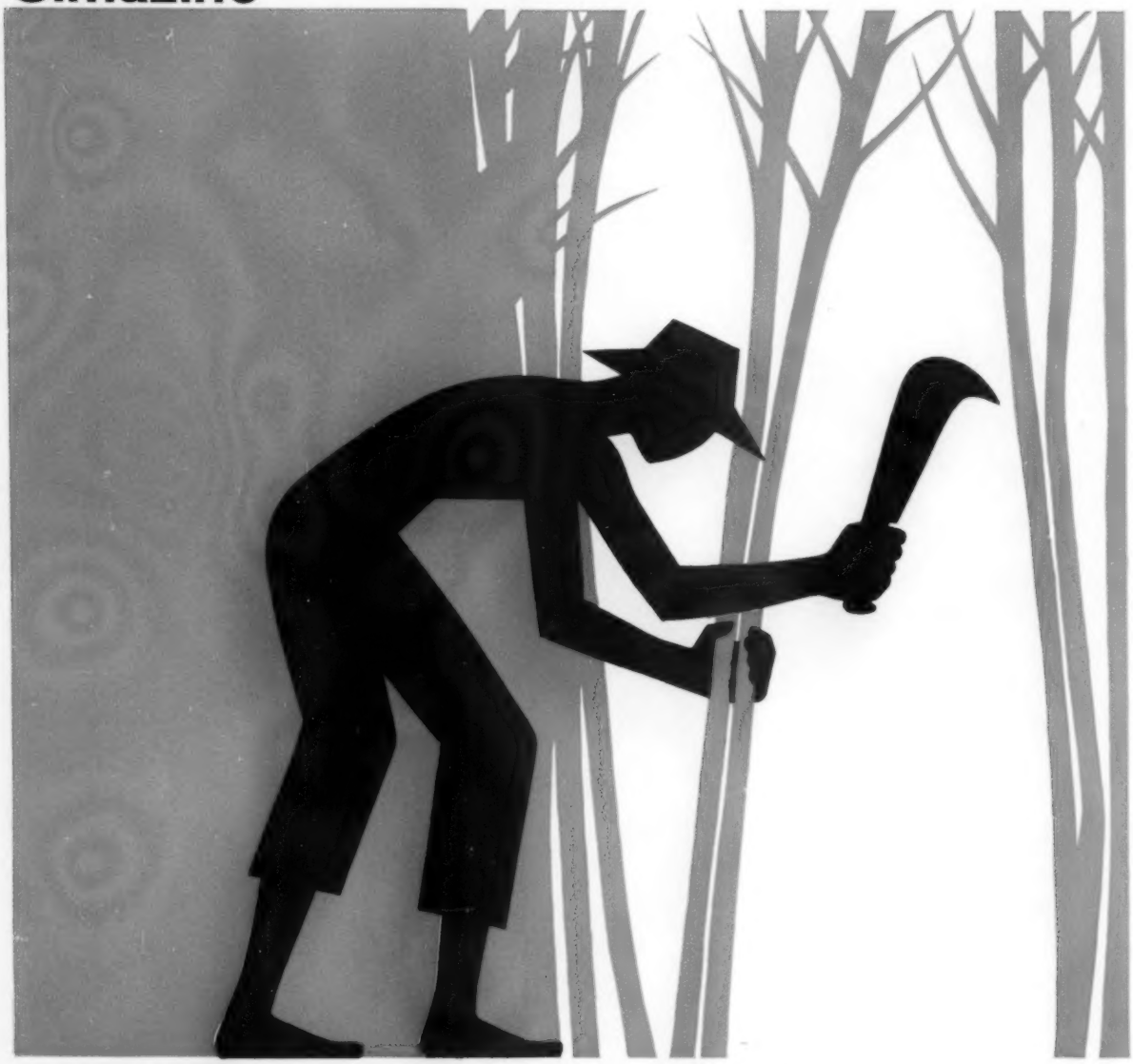


SUGAR Y AZUCAR

MAY 1960

Simazine



A new departure in weed control

One single pre-emergent application keeps young cane weed-free for months

persistent selective safe

Simazine products for weed control in sugar cane are available

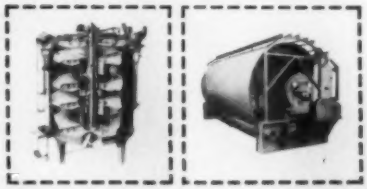
in the USA and Puerto Rico through the distributors of Geigy Agricultural Chemicals, Ardsley, N.Y., as **Geigy Simazine 80 W**

in Central and South America, Cuba, Haiti, the Dominican Republic, South Africa, the Philippines and Taiwan through the local distributors of J. R. Geigy S.A., Basle (Switzerland), as **Gesatop 50 W**

in the British Commonwealth (other than Australia) through Fisons Chemicals (Export) Ltd., 95, Wigmore Street, London W1, as **Simazine 50 W**

UBOMBO

UBOMBO RANCHES, SWAZILAND, INSTALLS 1 RAPIDORR CLARIFIER AND 2 OLIVER-CAMPBELL FILTERS, FURNISHED BY DORR-OLIVER COMPANY, LTD., ENGLAND. DESIGN AND ENGINEERING: A. & W. SMITH, LONDON AND GLASGOW



This is another example of the world-wide service offered to the sugar industry by the Dorr-Oliver international organization.

Dorr-Oliver Companies

Australia Belgium, Canada, France, Germany, Great Britain, India, Italy, Netherlands, United States

Dorr-Oliver Representatives

Argentina, Brazil, British Guiana, Colombia, Costa Rica, Cuba, Hawaii, Jamaica, Japan, Mauritius, Mexico, Philippines, Portugal, Puerto Rico, Reunion, South Africa, Spain, Venezuela

Write to Dorr-Oliver Incorporated, Stamford, Conn. for the name of your nearest representative.

Available Universally . . . . DORR-OLIVER SUGAR PROCESSING EQUIPMENT

DORR-OLIVER

WORLD-WIDE RESEARCH • ENGINEERING • EQUIPMENT

Sugar y Azucar for May, 1960. Volume 55, No. 5. Published monthly by Russel Palmer Trust, Mona Palmer, Publisher. Publication Office, 109 Market Pl., Baltimore, Md. Editorial and executive office, 604 Fifth Avenue, New York 20, N. Y. Accepted as controlled circulation publication at Baltimore, Md.

SUGAR y AZUCAR

Volume 55 No. 5 May 1960

CONTENTS

Mexican Sugar Industry's Planning Board 37
Unique Cultivation Practices in Mexico 38
Improving Sugar Technology in Mexico 40
World's 24 Hour Grinding Record to San Cristóbal 45
Ingenio San Cristóbal Modified Clarifier Design 46
The 1960 Mexican Sugar Manual 46
Map of Mexico 49
Granular Carbon Used at Independencia 54
Personal Press 58
Human Relations 59
Facts About Sugar 60
Sugar Abstracts 64

CONTENIDO

75 La Junta de Planificacion de la Industria Azucarera Mexicana
76 Estudio para Mejorar los Cañaverales de Mexico
84 Métodos Singulares de Cultivo Seguidos en México
86 La Clarificacion Williamson en el Ingenio San Cristóbal
86 Manual Azucarero de México para 1960
90 Satisfactorios los Resultados Preliminares Se Utiliza Carbón Granular en el Ingenio Independencia
92 Ingenio San Cristóbal Bate Récord Mundial de Molienda en 24 Horas
106 Extractos de Publicaciones Azucareras

COVER *Typifying the ancient civilization of Mexico is the Aztec sun calendar, featured on the front cover by Charles Kroger, dominating abstract scenes of the growing Mexican sugar industry: the mill, the cane field, central administration and exports. A review of the careful planning devoted to sugar in Mexico constitutes the principal editorial feature of this month's edition.*

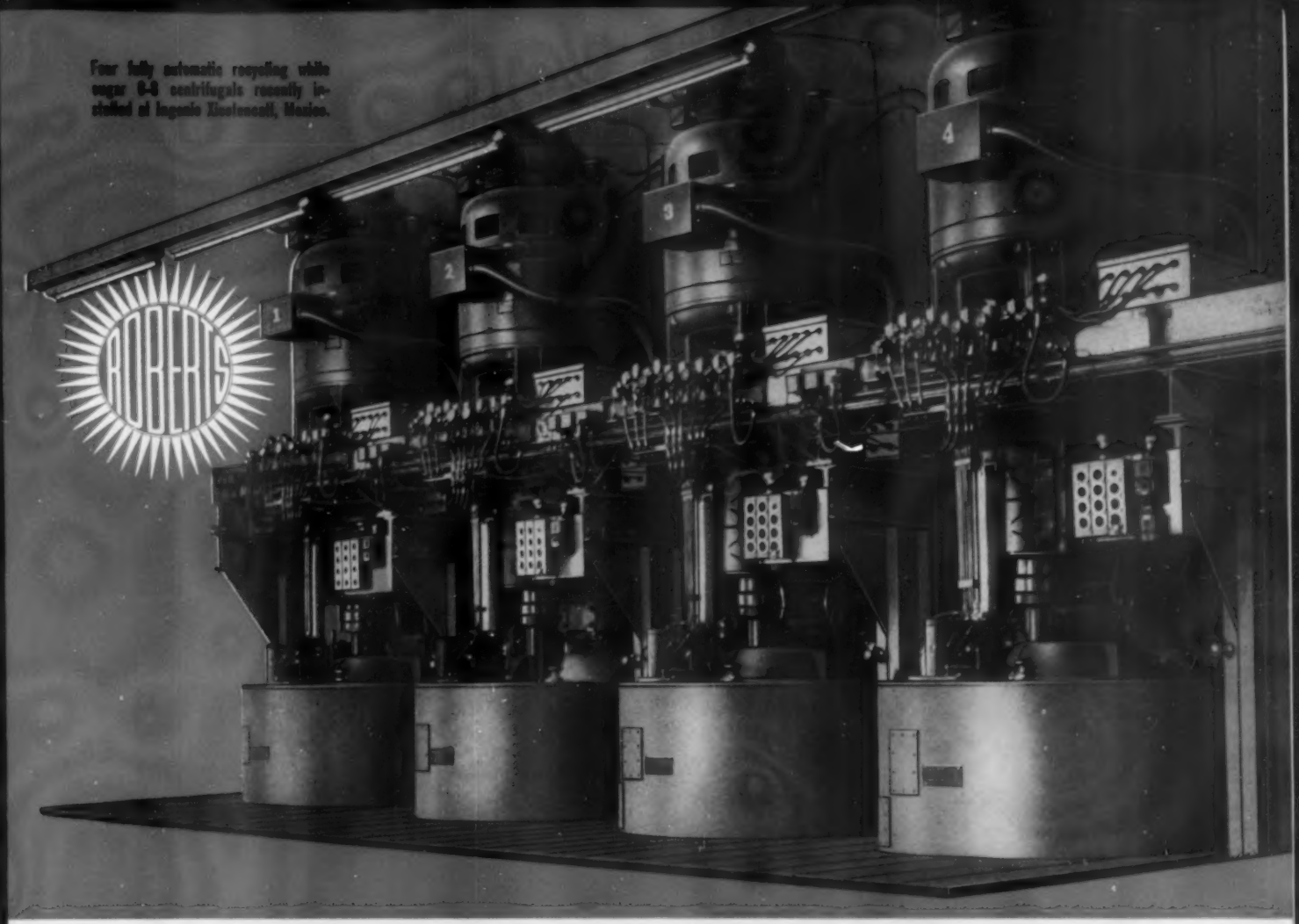
PORTADA *El calendario azteca ilustrado en la portada por Charles Kroger simboliza la antigua civilización de México y representa en forma abstracta escenas de la industria azucarera de México, como la fábrica, los campos de caña, la administración central y las exportaciones. La reseña del cuidadoso planeamiento dedicado a la industria azucarera de México constituye los puntos salientes del contenido editorial en esta edición.*

Publisher, **MONA PALMER**
Editor, **E. W. MAYO, JR.**
Technical Editor, **DR. O. W. WILLCOX**
Editor, Spanish Section, **JOSE M. PEÑA**
Advertising Manager, **R. E. SLIMERMEYER**

NTP BPA

EDITORIAL and EXECUTIVE OFFICE:
604 Fifth Avenue, New York 20, N. Y.
Tel.: JUdson 6-4820
EUROPEAN OFFICE:
G. L. Fetherstonhaugh, St. Paul's Corner,
Ludgate Hill, London EC 4, Tel. CITY 5318
PUERTO RICO:
Arturo Riollano, P. O. Box 506
Isabela, Puerto Rico

Copyright 1960; Mona Palmer, Trustee. Successor to Facts About Sugar and the Planter & Sugar Manufacturer. Contents of previous issues can be found by consulting the Agricultural Index Service or the Engineering Index Service. Subscription may be paid the London office at £1-15-0 per year; single copies 7s. Published Monthly. Subscription price $5.00 per year; single copies $1.00.



Four fully automatic recycling white sugar G-8 centrifugals recently installed at Ingenio Xicotencatl, Mexico.

2766

A REPEAT!

. . . and an Expansion

Cia Azucarera del Rio Guayalejo, S. A., when built in 1945, was equipped with 23 Roberts Fluid Drive Centrifugals. These are continuing in use and the new automatic G-8 Centrifugals have been added.

This pattern of repeat sales for expansion occurs again and again with users of Western States machines. It confirms their satisfaction with past operations. It attests to their faith in our continuing and fruitful efforts in the field of sugar centrifugation.

If you do not know us, learn to know us. There's a good chance we both would profit.

THE WESTERN STATES MACHINE COMPANY

HAMILTON, OHIO, U. S. A.

TO KEEP THE LEAD — WE THINK AHEAD

steelmaking at dockside

At Bethlehem's great Sparrows Point plant in the Port of Baltimore, U. S. A., products for export are loaded directly aboard ship at Bethlehem's own docks. Thus the largest steel mill in the United States benefits you in two ways: valuable time is saved because there are no long overland freight hauls; the possibility of damage is minimized because handling is greatly reduced. For years our Sparrows Point plant has served the export market. Its ideal location can save days or weeks in the delivery of your order . . . and your steel will arrive in the best possible condition. Bethlehem Steel Export Corporation, 25 Broadway, New York 4, U. S. A. Cables: BETHLEHEM NEWYORK.

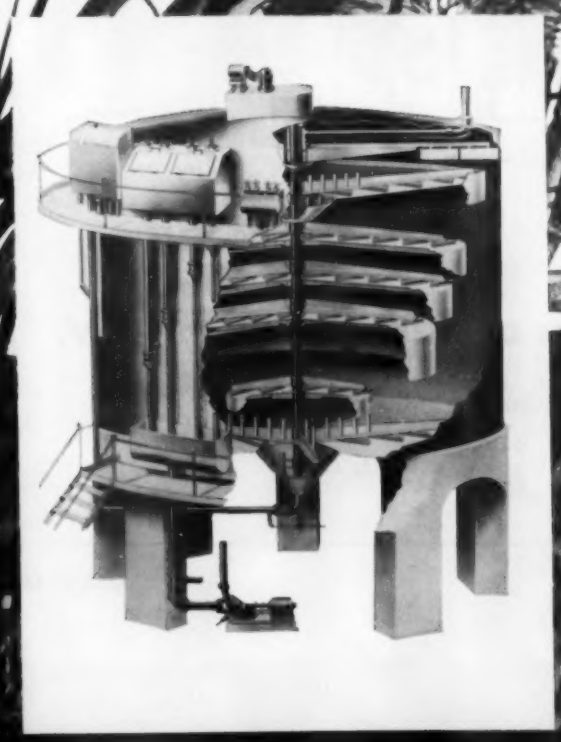
BETHLEHEM STEEL

Represented in all principal cities of the world by offices and representatives of Bethlehem Steel Export Company

In Cuba: Bethlehem Steel Export Company, S.A.
Ambar Motors Building, Menocal Avenue at 23rd, Havana

903E

Presenting GRAVER PRIMA-SEP CLARIFIER



AN ADVANCED CONCEPT IN SUGAR CLARIFICATION WITH THESE ADVANTAGES

Primary Separation and Mud Removal — up to 60% of incoming juice impurities are removed by new primary tray and sump, leading to better, faster settling in entire unit.

25% Increased Capacity—faster throughout and shorter retention time, due to improved "free-fall" sedimentation, increase capacity 25%.

Complete "Free-Fall" Settling—Prima-Sep has new large peripheral "free-fall" settling area where solids settle more rapidly and completely because they are unhindered. More solids than ever before are removed, including finest bagacillo, and juice is sparkling clear. New method means hybrid canes can be treated as easily as native canes and mechanized processing can be used wherever desired.

Greater Mud Thickening—new mud pickets on the primary and final mud removal scrapers, and separate pickets in the sumps, provide maximum mud thickening, low filtrate return.

Process Economy — greater and faster clarification at all solids and viscosity levels means less time and expense in harvesting, washing and processing canes . . . greater yield of raw sugar . . . reduced requirements for maceration water, steam, evaporator pan and vacuum filters . . . absolute minimum of inversion.

• • • • • • • •

Based on the most modern principles of sugar clarification, improved Prima-Sep design is backed by Graver's worldwide sugar experience of over 20 years. These new features bring you the greatest economy and clarification at the highest rate while maintaining the advantages and efficiency of multi-tray design.

CALL OR WRITE nearest Graver Representative for more information about improved Prima-Sep Sugar Clarifier, the most important advance in sugar clarification since the introduction of continuous treatment!

REQUEST NEW BULLETIN WC-125

Sugar Clarifier Dept: S-630

GRAVER

GRAVER WATER CONDITIONING CO.

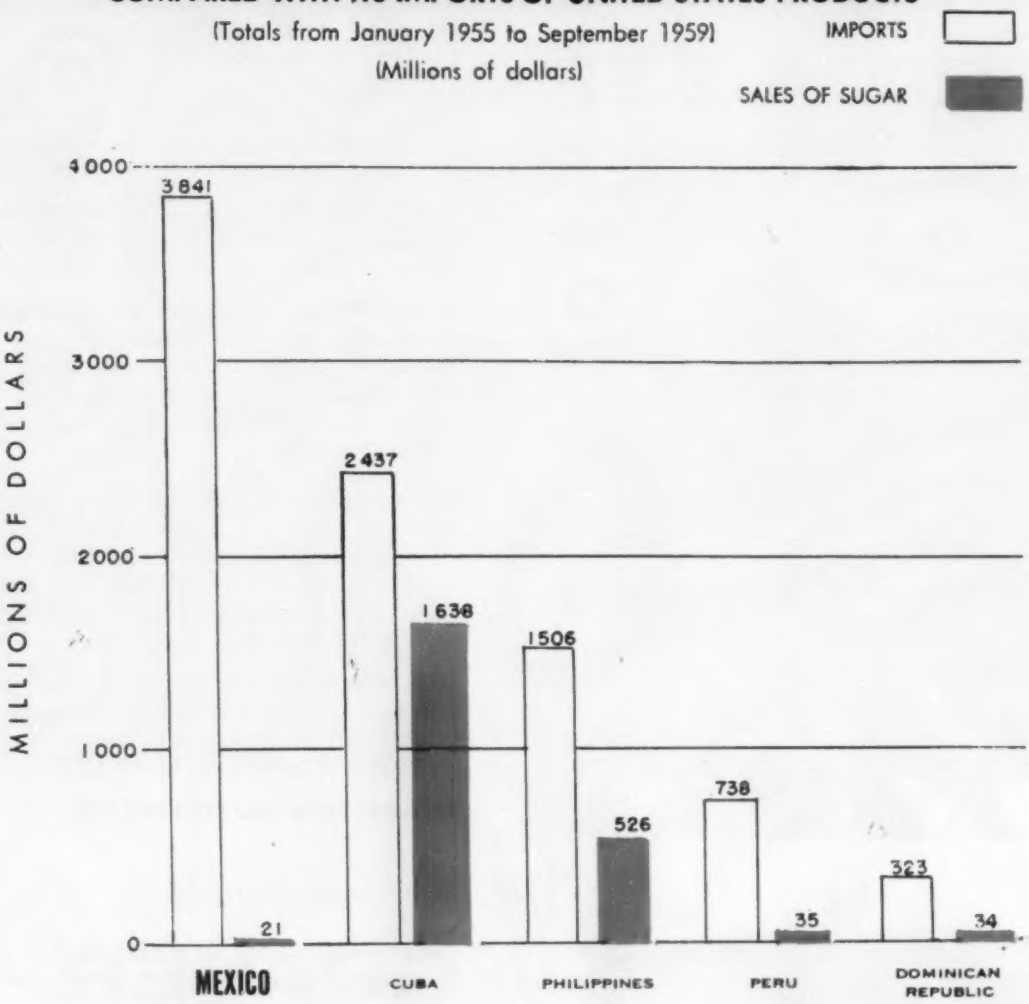
Division of Union Tank Car Company

216 WEST 14th STREET, NEW YORK 11, NEW YORK, U.S.A.

MEXICO'S SALES OF SUGAR TO THE UNITED STATES ARE EXTREMELY SMALL COMPARED WITH THOSE OF OTHER COUNTRIES AND INSIGNIFICANT COMPARED WITH ITS IMPORTS OF UNITED STATES PRODUCTS

(Totals from January 1955 to September 1959)

(Millions of dollars)



Source: U.S. Department of Commerce, Bureau of the Census Report F.T. 110 and 420.

UNION NACIONAL DE PRODUCTORES DE AZÚCAR, S. A. DE C. V.

(MEXICAN ASSOCIATION OF SUGAR PRODUCERS.)

BALDERAS 36, MEXICO 1, D. F.

SMITH

SUGAR *Machinery*

The illustration shows a modern 15 Roller 35" x 72" Sugar Cane Milling Plant with individual Turbine Drives recently supplied to Deep River Beau Champ Ltd., Mauritius. The average grinding capacity figure for the 1958 crop was 103 tons canes per hour. Extraction 96.2%. Cane fibre content 12.5%.

A. W. SMITH & CO. LTD.

SUGAR FACTORY AND REFINERY ENGINEERS

21 MINCING LANE, LONDON, E.C.3

Cable Address: "SUGRENGINE LONDON"

Works: COOK STREET, GLASGOW, C.5.

General Electric Model U6B diesel-electric —an investment in efficiency and dependability

Here's the ideal low-cost motive power for universal application where light weight per axle and economy of operation are required. It's the U6B—an outstanding model from G.E.'s world-famous universal line of diesel-electric locomotives.

Rated at 700 horsepower, the U6B is suitable for all types of service throughout the world... hauling produce from the interior of South American countries... moving cargo at ports in Africa... shunting rail cars at steel mills in the Far East. Extremely versatile, the U6B can be used for freight, shunting or passenger service—on track gauges from 36" to 66".

While the initial investment for a U6B is small, the returns are exceptionally high. It will move more goods faster... do more work in less time... actually help increase production and output at lower operating costs to you. It is completely dependable under all conditions of climate and terrain. Fuel consumption is normally 15% less than comparable rated diesel locomotives with other types of transmissions.

Your nearest International General Electric Company representative will be pleased to demonstrate how the U6B—and other G-E diesel-electric locomotives—can improve the efficiency of your operations. Request bulletin GEA-6868.

(120-E12)

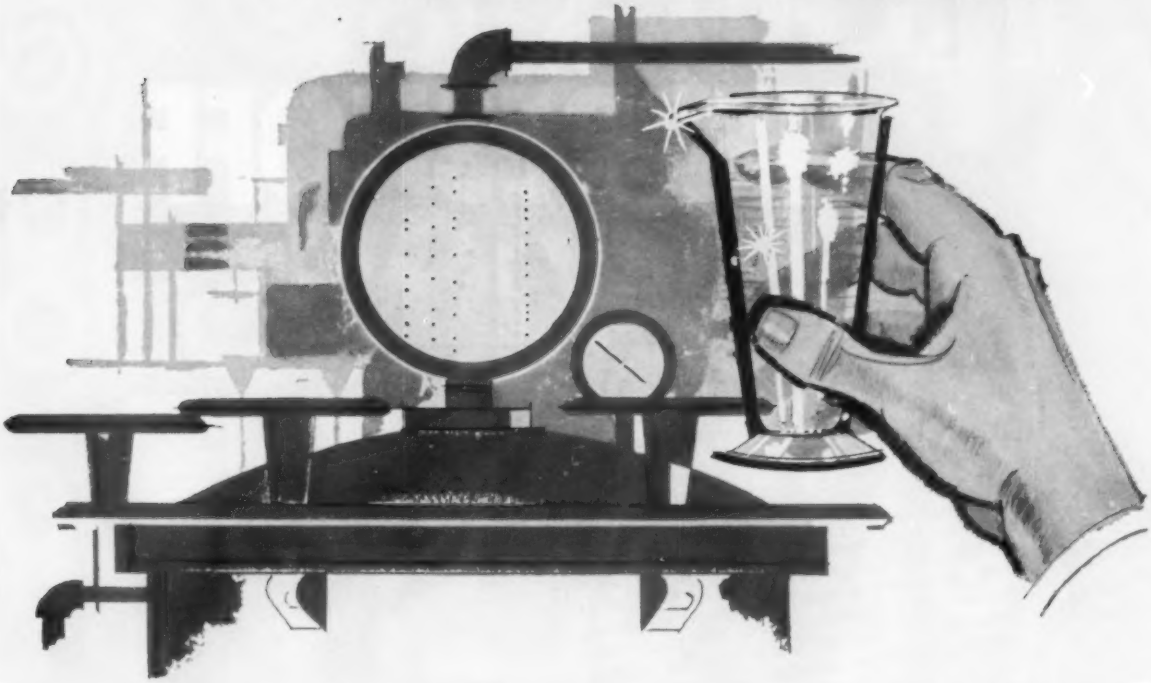
Progress Is Our Most Important Product

GENERAL ELECTRIC

LOCOMOTIVE AND CAR EQUIPMENT DEPARTMENT
ERIE, PENNSYLVANIA, U.S.A.

Represented throughout the world by the International General Electric Company
Main Office: 150 E. 42nd St., New York 17, New York, U.S.A.

New Standards of Filtration Control



made possible by **EAGLE-PICHER** *filter aids!*

here's why:

Eagle-Picher's vast Nevada operations have made newly available *several million tons* of extremely high quality filter aid diatomite.

Exact grades are pin-pointed by "Strato-Test" field classification. Exceptional purity is ensured from the start.

A complete range of grades of filter aids are produced by Eagle-Picher in the world's newest, most efficient diatomite processing plant.

With this remarkable "on-grade" uniformity, you get precise control of clarity, at controlled flow rates.

Non-organic, Eagle-Picher filter aids are sterilized . . . are chemically and physically inert. Cannot alter or impart flavor.

You get "sharp" filtration that removes all thermophiles and unwanted solids in the colloidal and submicroscopic range.

The unmatched purity of Eagle-Picher Filter Aids results in a lower wet density, providing greater surface coverage. Users report substantial production economies.

Testing Samples, Consultant Services—yours for the asking. Write, wire or call us at any time.

EAGLE EP PICHER

Since 1843

EAGLE-PICHER

The Eagle-Picher Company
Dept. S-5-60, Cincinnati 1, Ohio

Mail Coupon for complete technical data and sample
The Eagle-Picher Co., Dept. S-5-60, Cincinnati 1, Ohio

☐ Please send additional information
☐ Please submit sample_____ (size needed)
Type Product to be filtered

Filter-Aid to be used for:
☐ Primary filtering ☐ Pre-coat
☐ High clarity or polishing ☐ Admixture

NAME_____ TITLE_____

COMPANY_____

STREET_____ CITY_____ STATE_____

NICHOLS HERRESHOFF CHAR KILNS

A LATIN-AMERICAN FIRST . . .
—IN MEXICO

"Ingenio [illegible], near Veracruz, Mexico, leads the way in assuring UNIFORM BONE CHAR QUALITY by being the first in Latin-America to install the compact Nichols Herreshoff Char Kiln. This is one step toward still higher sugar quality during recent capacity expansion.

NEW ACTIVATED CARBON KILN
AT INLAND SUGAR COMPANY

Chicago, Ill. Inland Sugar Company Division of American Molasses Company installs one of the new, small sized, packaged Nichols Herreshoff kilns for regenerating Pittsburgh CAL Carbon, further increasing the high standard of product quality.

Write for information and costs relative to YOUR refinery.

Nichols Engineering & Research Corporation
80 Pine Street, New York 5, N. Y.

3513 N. Hovey St., Indianapolis 18, Ind. 405 Montgomery St., San Francisco 4, Calif.
1477 Sherbrooke St., W., Montreal 25, Canada

WORLD-WIDE! *THE EDWARDS HYDRAULIC SYSTEM SERVES THE SUGAR CANE INDUSTRY!

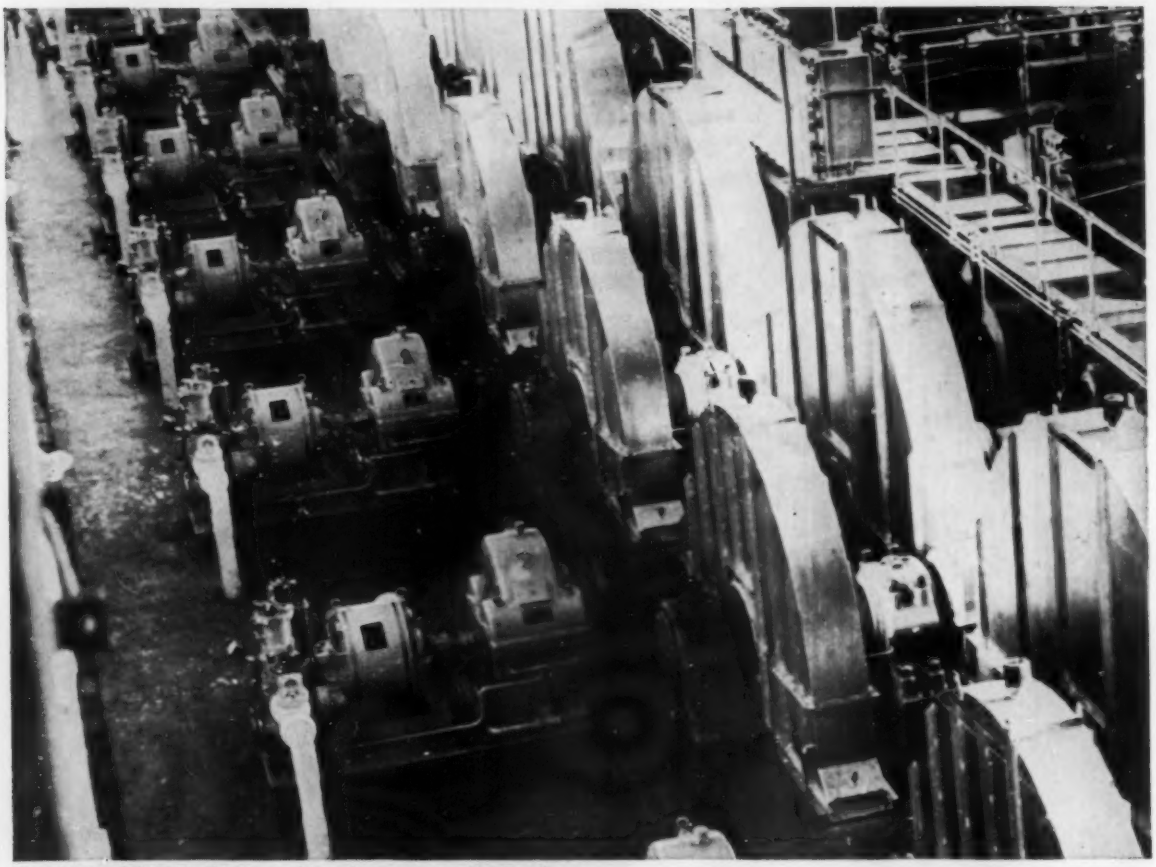
In the cane sugar producing countries of the world, the number of Edwards Hydraulic System installations is increasing from year to year.

Whether your sugar cane mills are old or new, small or large, the Edwards System will assure dependable performance.

For information or prices, consult your nearest representative or write directly to us.

* U.S. Patent #2,891,330 Cuban Patent #15,078 French Patent #1,020,856 British Patent #878,053 Mexican Patent #32,402 Patents Pending Other Countries.

EDWARDS
ENGINEERING CORPORATION
715 CAMP STREET • NEW ORLEANS 12, LA. • U. S. A.



Five of seven 400 HP Worthington turbines driving sugar mill in Brazil

HIGH CAPACITY WORTHINGTON TURBINES ARE BUILT FOR ECONOMICAL OPERATION

Worthington's high capacity, heavy duty steam turbines are carefully built to operate continuously under the most severe conditions.

Six important features bring you outstanding economy of operation:

Low first cost
Small foundations
Low oil consumption
Good steam economy
No heavy parts to handle
Low maintenance cost

These turbines are ideal for driving centrifugal compressors, pumps and generators, as well as cane knives, shredders and mill rolls.

Whether you are adding new equipment or modernizing existing facilities, it will pay to investigate Worthington turbines. Write to Worthington Corporation, Dept. 108-31E, Harrison, New Jersey, U.S.A. for further details.

WORTHINGTON

WORTHINGTON PRODUCTS TO SERVE THE SUGAR INDUSTRY

POWER PLANTS FOR Complete steam-electric generating plants • Steam turbine generators • Complete Diesel-electric generating plants

STEAM TURBINE DRIVES FOR Mill roll • Shredder • Cane knife • Generator • Pump • Forced draft fan • Induced draft fan • Compressor • Vacuum pump • Sugar centrifugal • Conveyor

PUMPS FOR Raw juice • Maceration juice • Maceration water • Clear juice • Limed juice • Juice heater • Cachaza • Melt • Filtrate • Caustic soda • Syrup • Molasses • Magma • Alcohol • Boiler feed • Condensate • Sugar centrifugal drive • Irrigation • Drainage • General plant water service

MECHANICAL POWER TRANSMISSION Speed increasing gear sets • Speed decreasing gear sets • Generator drive gears • Multi-V-belt drives • All-speed drives

GENERAL MILL EQUIPMENT Controls • Compressors • Vacuum pumps • Feed water heaters and deaerators • Barometric condensers • Service condensers • Steam-jet ejectors • Liquid meters • Air receivers • Valves, corrosion resisting

Use rugged LINK-BELT

900

class chain

for intermediate cane carrier service

You cut downtime to a minimum when you specify Link-Belt 900 Class chain for intermediate carrier service.

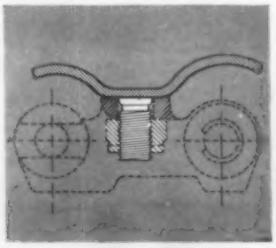
This durable chain stands up under the most grueling and corrosive carrier conditions. The special Link-Belt rib design gives additional link strength. Double sprockets contact outboard driving lugs—bagasse cannot jam in center pockets of links with this method of driving. Result: Longer, trouble-free operation . . . fewer conveyor shutdowns.

Link frames—available in malleable iron, Promal, bronze or stainless steel—can be furnished with pins and bushings of either carbon steel, bronze or stainless steel.

For complete information on Link-Belt chains and sprockets, contact your Link-Belt representative. Or write direct for Book 2640 containing full information on Link-Belt's complete line of sugar-handling equipment.

COMPONENTS are accurately made, carefully assembled. Wearing shoes at open end of link prevent tilting. Bushings are renewable, fit securely in barrel. Pins are firmly locked to prevent rotation in sidebar—cotter type assures easy assembly.

WELDED STUD SLATS eliminate slat hole elongation, prevent juice leakage and resist corrosion. Longer carrier life is assured because slats and chains are properly matched. Stainless steel self-locking nuts should be tightened with a torque wrench in assembly . . . disassembly is easy.



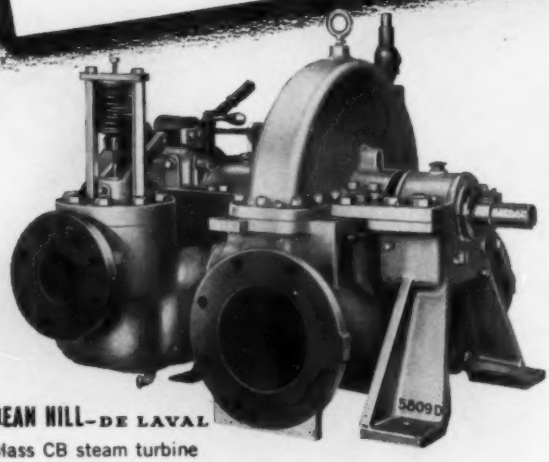
LINK-BELT

CHAINS • SPROCKETS • SLATS

LINK-BELT COMPANY: Engineers • Manufacturers • Exporters of Machinery for Handling Materials and Transmitting Power • Established 1875. **EXPORT DIVISION:** Dept. 560-SYA, 233 Broadway, New York 7, U. S. A., Cable Address: Linkbelt — New York • Australia, Marrickville (Sydney) • Brazil, Sao Paulo • Canada, Scarboro (Toronto) • South Africa, Springs. • Representatives Throughout the World.
15051-R

A complete line of SINGLE-STAGE, MECHANICAL DRIVE STEAM TURBINES for the *Sugar Industry*

DEAN HILL

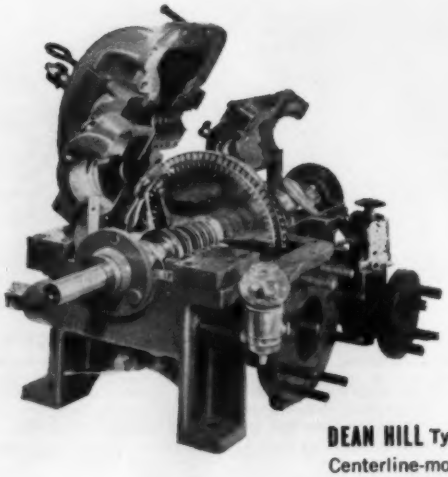


DEAN HILL—DE LAVAL
Class CB steam turbine

DEAN HILL—DE LAVAL Single Stage Steam Turbines

Maximum horsepower	2500
Maximum inlet steam pressure	1450 psig
Maximum temperature	950° F.
Maximum exhaust steam pressure	300 psig
Maximum speed	7000 rpm*

* For higher speed applications, consult Dean Hill.



DEAN HILL Type DH
Centerline-mounted
Steam turbine

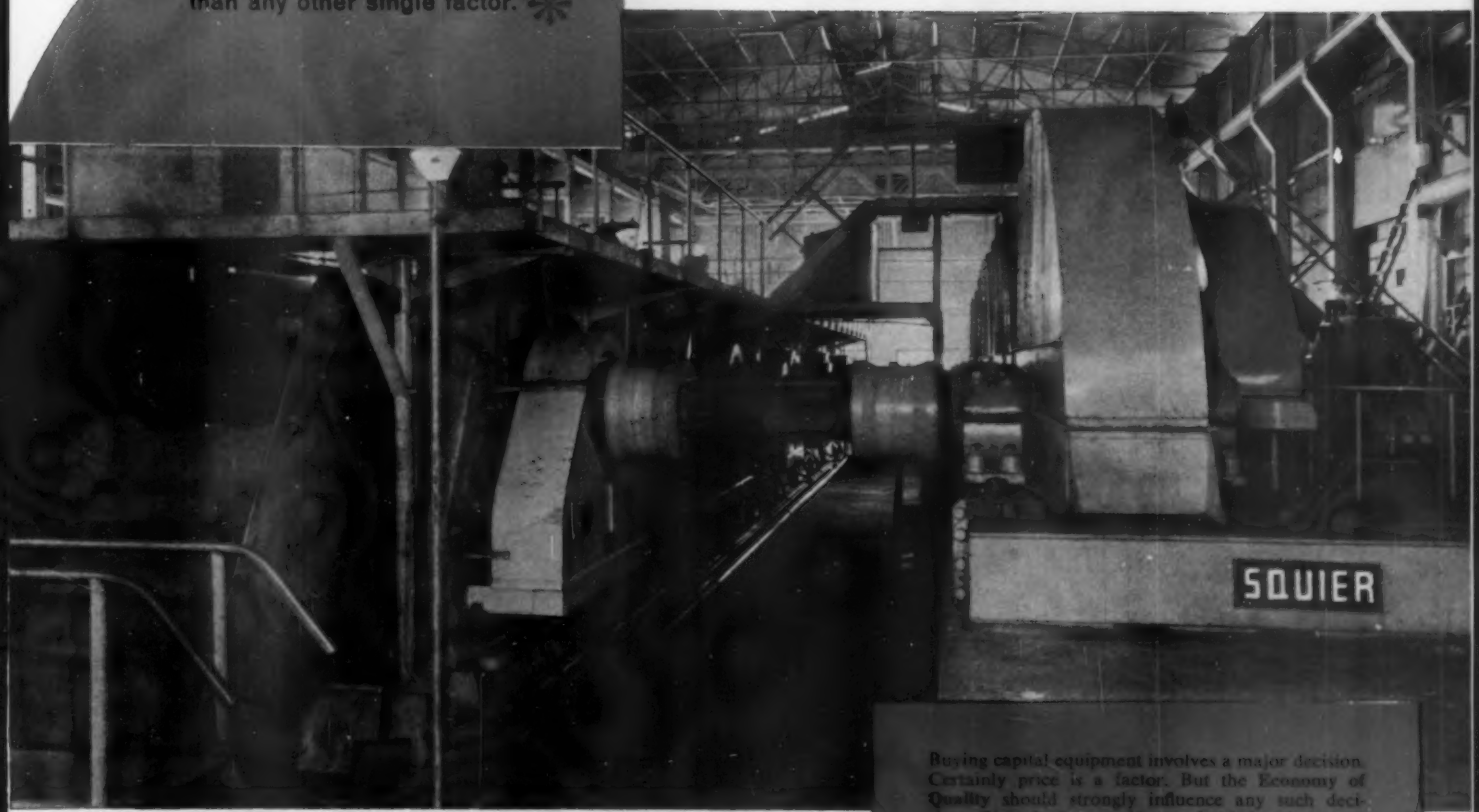
DEAN HILL Re-entry Type, Single-Stage Steam Turbines

Available in: Foot-mounted type; Centerline-mounted type; Vertical type; Close-coupled; Close-coupled with integral gear.

Maximum horsepower	1000
Maximum inlet steam pressure	875 psig
Maximum temperature	750° F.
Maximum exhaust steam pressure	75 psig
Maximum speed	5000 rpm

DEAN HILL CORPORATION · 4000 E. 16TH STREET · INDIANAPOLIS 7, INDIANA

"(The) desire for bargain prices has probably cost the sugar industry more money than any other single factor."*



SQUIER

QUALITY BRINGS YOU TRUE LONG-RANGE ECONOMY

*From an editorial in SUGAR JOURNAL

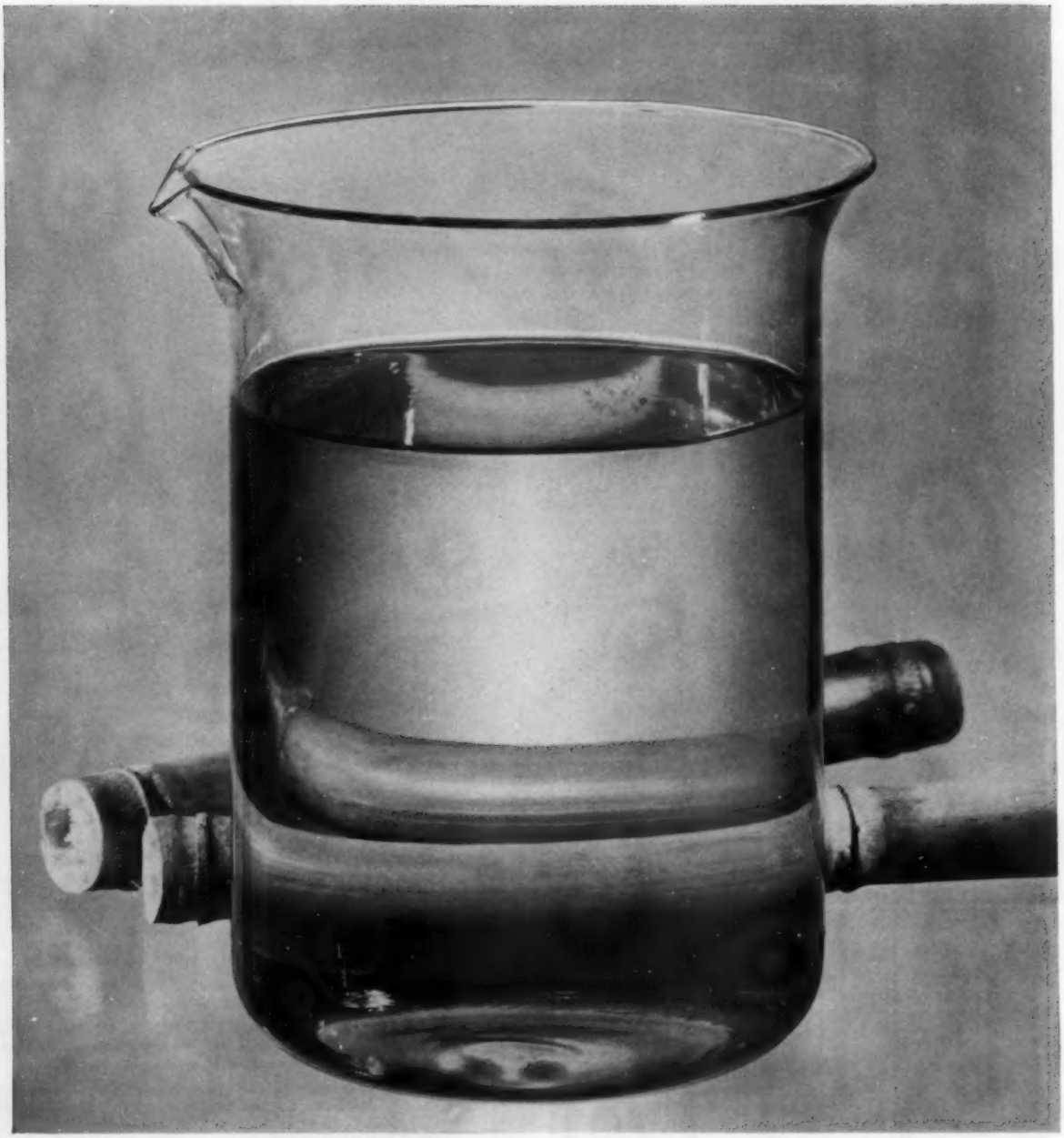
Buying capital equipment involves a major decision. Certainly price is a factor. But the Economy of Quality should strongly influence any such decisions. The wise buyer adds up what he's going to get in terms of its cost. He asks questions . . . like these:

- **How productive will the equipment be?**
- **How dependable? Will it perform continuously without costly shut-downs?**
- **How durable? Will it outlast other equipment . . . continue to give profitable production over a long period of time?**
- **How about routine servicing? Can periodic checks and replacements be made quickly . . . with a minimum of down-time?**
- **How about the vital matter of service? Do the factory engineers have sufficient knowledge and experience to give prompt, efficient service?**

If your answer to all these questions is "Yes", then Squier is the sugar mill machinery you will surely buy. Every one of these vital advantages is the direct result of Squier Quality.

Sugar men know that Squier equipment has been famous for quality for over a century. You, too, will choose wisely when you select quality Squier Sugar Mill Machinery. Your Squier field representatives will be glad to discuss your needs. Why not write us today.

THE SQUIER CORP.
ENGINEERS AND MANUFACTURERS
BUFFALO, NEW YORK, U.S.A.



The best liquid sugar is refined with DARCO*

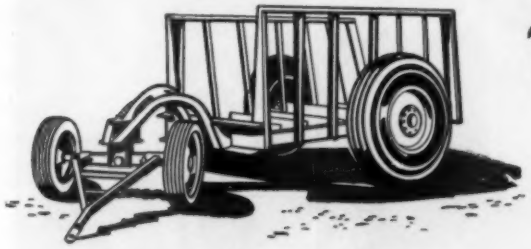
Economical, flexible, easy-to-use DARCO activated carbon helps you meet the highest standards for color, taste and odor. Thirty-five years of Atlas leadership in the use of activated carbon are at your service.

CHEMICALS DIVISION
ATLAS
POWDER COMPANY
WILMINGTON 99, DELAWARE
In Canada: Atlas Powder Company, Canada, Ltd.
Brantford, Ontario, Canada

CANE, CORN OR BEET—DARCO MAKES ANY SUGAR BETTER.

For a more Profitable Sugar Harvest

you need all three



Firestone Electric Wheel Cane Carts

You save time and can haul more cane from field to mill on Firestone Electric Wheel Cane Carts. Five different styles and sizes – 3 to 6 tons – offer a selection to fit your particular needs. They are built with strong steel frames, high carbon steel axles and heavy duty wheels equipped with tapered bearings and Firestone tires for long life and easy rolling. One tractor can easily pull a train of carts. Make more profit on every harvest with Firestone Electric Wheel Cane Carts.

ALL TRACTION CHAMPION

SPADE GRIP

Firestone Tractor Tires

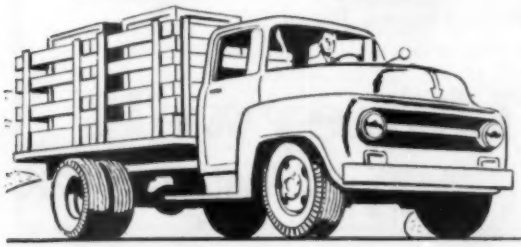
You get full drawbar pull in any field in any soil condition with Firestone Tractor Tires. In wet fields the Firestone Spade Grip is unequalled for self cleaning and pulling. In normal soil conditions the Firestone All Traction Champion will give you the best service. Firestone S/F (Shock-Fortified) cords give greater resistance to body breaks. Firestone Rubber-X* treads with large curved and tapered bars give longer wear and greater traction.

SUPER ALL TRACTION

H. D. TRANSPORT

Firestone Truck Tires

Whether you drive in the field or on the highway there is a Firestone truck tire to fit your need. The Super All Traction is specially designed for field and unimproved road – the Heavy Duty Transport is for highway hauling. The S/F (Shock-Fortified) cord body and Firestone Rubber-X* tread gives you better service and longer wear than ever before.

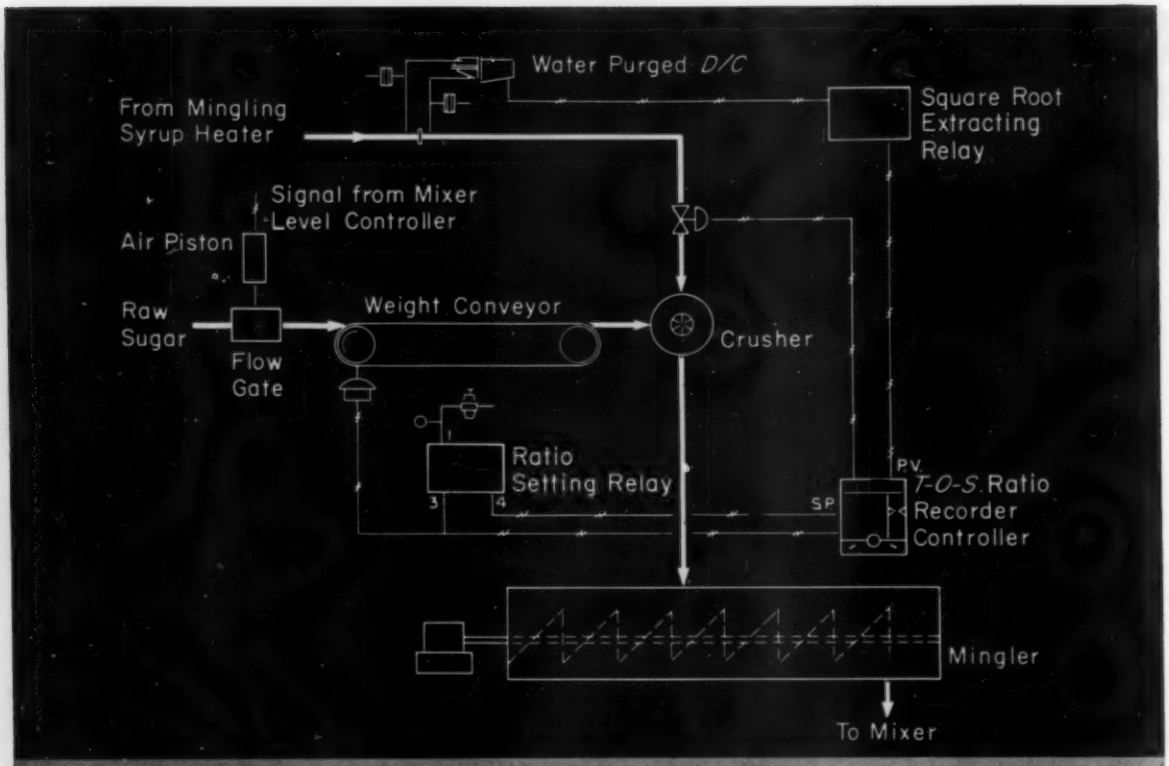


See your Firestone Distributor for Firestone carts and tires to make your Sugar Harvest More Profitable.

**Firestone Rubber-X, the longest wearing rubber ever used in Firestone tires.*

FIRESTONE INTERNATIONAL COMPANY

Akron 17, Ohio U.S.A.



The system measures the weight of the raw sugar on the conveyor and automatically ratios the flow of mingling syrup. Flow of raw sugar through the flow gate is regulated by the mixer level controller which positions an air piston to operate the flow gate. Weight of raw sugar on the conveyor is sensed by a pneumatic weight transmitter and recorded on a *Tel-O-Set* two-pen ratio recorder controller. The signal from the same transmitter also feeds to a ratio setting relay which modifies the signal. This signal continuously positions the set-point of the *Tel-O-Set* recorder controller. The mingling syrup flow is measured with a water-purged *Differential Converter* and transmitted to a square root extracting relay having a linear output. This output is then fed into the recorder controller and serves as the process variable. Controller then throttles valve on mingling syrup line to add correct proportion of syrup to raw sugar.

Improve mingling, save steam with Honeywell controls

Maintaining adequate control during the mingling process can be a sticky problem. Impurities in the syrup can adhere to the crystals, making separation in the centrifuge a difficult task.

With Honeywell mingler controls, you get better separation of sugar and mother liquor in the centrifugals. And the amount of mingling syrup is carefully measured and controlled—saving steam that would be required to evaporate excess water added with the syrup.

Your nearby Honeywell field engineer can give you valuable help in applying this and other sugar processing instrumentation in your own plant. Call him today...he's as near as your phone. MINNEAPOLIS-HONEYWELL, Wayne and Windrim Avenues, Philadelphia 44, Pa.

75th YEAR PIONEERING THE FUTURE

Honeywell

First in Control

HONEYWELL SINCE 1885

PAYLOADER® is more productive

more digging and breakout power

Unusual digging power is only one feature of the H-25 that makes it the most productive tractor-shovel in its size range. Following are some of the other features and basic reasons why the H-25 "PAYLOADER" is outstanding in its class:

Full Power-shift Transmission with two speed ranges forward and two speed ranges reverse, plus matched, single-stage, two-phase torque converter.

Power-steering and the smallest turning radius (only 6 ft.) in its class.

Power-transfer Differential giving more reliable traction on slippery conditions by reducing drive-wheel spin-out.

Protected for Long Life by the most complete system of built-in insurance: oil filters; triple air cleaners; sealed hydraulic service brakes and enclosed parking brake; closed pressure-controlled hydraulic systems; oil and grease seals; other protective devices.

Whether your bulk-handling needs require the Model H-25 with 2,500 lbs. operating capacity, or larger tractor-shovels — up to 12,000 lbs. operating capacity — you'll find a "PAYLOADER" is the standard of *any* comparison. "PAYLOADER" tractor-shovels are sold by the Construction Equipment Distributors of International Harvester Export Co. world wide. Contact your distributor or write for full information.

Two extra-large hydraulic cylinders develop the tremendous bucket breakout, tip-back force of 4,500 lbs. at the cutting edge — more than is available on any other machine in its size range.

HOUGH®

THE FRANK G. HOUGH CO.
LIBERTYVILLE, ILLINOIS
SUBSIDIARY — INTERNATIONAL HARVESTER COMPANY

THE FRANK G. HOUGH CO.
881 Sunnyside Ave., Libertyville, Ill.

☐ Send H-25 "PAYLOADER" data.

Name _____

Title _____

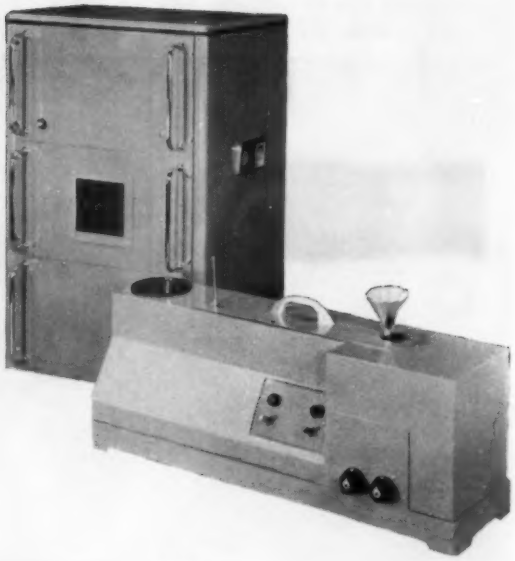
Company _____

Street _____

City _____

5-A-4

AUTOMATIC PROCESS CONTROL



HILGER M 500 AUTOMATIC POLARIMETER

The M 500 Automatic Polarimeter is used for routine analysis of sugars, chemicals, oils, beverages and, in fact, any optically active liquid. It can be used for continuous monitoring, checking at timed intervals, or for batch sampling. The output, which may be in sugar degrees or degrees of arc, is given in figures, and may be displayed, printed, or recorded. It reads to 0.05°S, though its operational accuracy is even better than this, and its range covers any interval of 14° on the sugar scale *Illustrated above.*

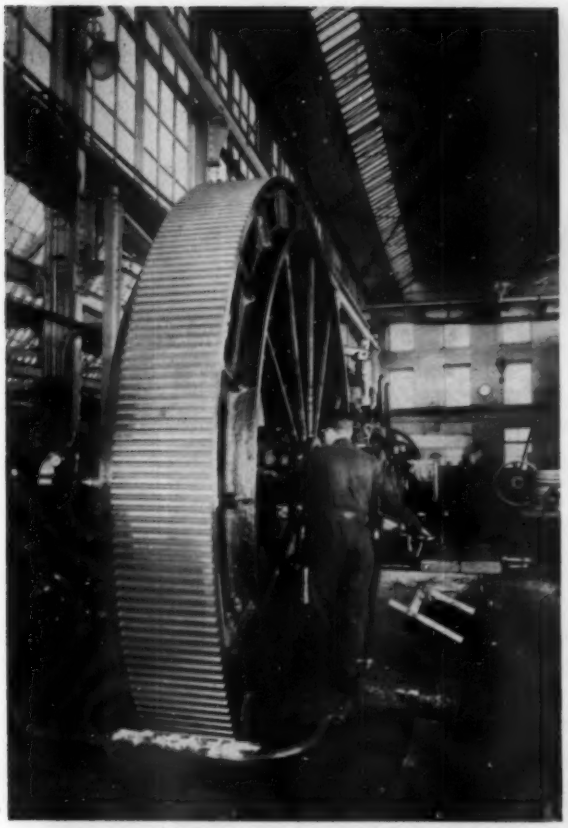
HILGER CONTINUOUS-FLOW REFRACTOMETER

The Continuous-flow Refractometer makes a continuous comparison between a flowing sample and a reference liquid. It can be used for measuring the concentration and testing the purity of any transparent fluid. The instrument is entirely automatic; any change in the refractive index of the sample is immediately indicated by the instrument. The output of the Continuous-flow Refractometer may also be used to make a permanent record of the concentration, or to initiate a control system to bring the concentration back to its correct level. *Illustrated on page 107.*

HILGER & WATTS

HILGER & WATTS LTD. • 98 ST PANCRAS WAY • LONDON • NW1 ***GULliver 5636***

HILGER & WATTS LTD, WITTEN, GERMANY HILGER & WATTS INC., CHICAGO 5, U.S.A.



CROFTS HAVE BIG IDEAS ON GEARS

185" diam. 37" face width. 5" CP.

We often find ourselves in this kind of company, because we specialize in heavy industrial gearing, Spur & Helical, (Single & Double), for rolling mill equipment, steelworks plant, sugar & cement mill drives.

We do, however, spend much of our time in lesser company, as large-scale manufacturers for all branches of industry.

Our wide STOCK RANGE includes Spur & Mitre Gear Drives up to 70 H.P., & Bevel Gears up to 44 H.P. In addition, we produce Internal Gears, Racks and Pinions, Worms & Wheels, Spiral Bevels & Spiral Mitres.

Customers' blanks can also be cut, & gears manufactured to special order.

Write for our handy illustrated pocket-size catalogue, giving complete details & tables.

Post this coupon Today!

CROFTS (ENGINEERS) LTD.

POWER TRANSMISSION ENGINEERS

THORNBURY BRADFORD 3 YORKSHIRE ENGLAND

Phone: 65251 (20 lines) Grams: 'Crofters Bradford Telex' Telex 51186

Crofts

Please send me Publication 159 'MACHINE CUT GEARS'

Name .....

Address .....

.....

SYA

Branches at: Belfast Birmingham Bristol Cardiff Dublin Glasgow Ipswich Leeds Liverpool London Manchester Newcastle Northampton Nottingham Sheffield Stoke-on-Trent. Subsidiary Companies in Canada South Africa, U.S.A. World-wide Representation.

6,867
TONS/CANE/DAY

Mirrlees'

Illustration shows an 18 Roll Turbine-Driven Tandem Supplied to the Rio Haina Sugar Company in the Dominican Republic for a nominal capacity of 5,000 TONS/CANE/DAY.

The Tandem is now grinding at the rate of 6,867 TONS/CANE/DAY and the photograph which was taken with the mills in operation strikingly illustrates the reduced number of operators required to run a modern Milling Tandem.

THE MIRRLEES WATSON COMPANY, LTD.

SCOTLAND STREET, GLASGOW, C.5. SCOTLAND
LONDON OFFICE: 38 GROSVENOR GARDENS, S.W.1.

STOP BURNING DOLLARS

BAGASSE IS TOO VALUABLE TO BURN

Value of the Cellulose in 1 Ton of Bagasse (Dry Basis)	$ 83.50
Value as Fuel of 1 Ton of Bagassse (Dry Basis)	$ 4.55
DOLLARS BURNED PER TON OF BAGASSE (Dry Basis) In U. S. A.	$ 78.95

If you wish to stop BURNING DOLLARS and make the most profit from your Bagasse, contact us,—

"THE PIONEERS OF BAGASSE PROCESSING" (1)

Whether you wish to purify Bagasse for the manufacture of Paper or Plastics,—

"THE BEST RESULTS ARE OBTAINED USING THE DE LA ROZA PROCESS" (2)

We will study your project promptly and thoroughly,—design your Mill carefully,—supervise its construction,—equip it with the most efficient machinery,—train your own native operating personnel,—start up your Mill initially,—assist you in organizing your Sales,—and grant you a License to our Basic Patents, all at lowest net cost to you,—because we are—

"THE WORLD'S LEADING BAGASSE ENGINEERS"

With the longest and most successful experience in the field,—owners of the only process that enables the UNIFORM purification of Bagasse Cellulose to 99.3% Alpha Purity,—and with the highest references from Official United States Government Committees, Government and Commercial Laboratories and many other Experts.

(1) "Paper for Printing" Today and Tomorrow, by the Intelligence Unit of The Economist, London. Presented jointly by UNESCO and FAO.

(2) A study of newsprint expansion, a process report by the United States Department of Commerce to the Committee of Judiciary, House of Representatives (U. S. Printing Office 1952).

DE LA ROZA
COPORATION
441 Lexington Ave., New York, N.Y.

NORIT SUPRA

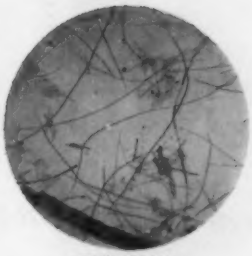
for refined sugar

No-4-30

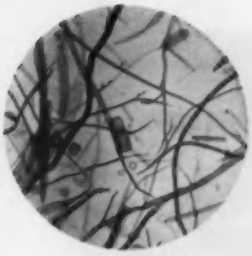
NORIT

UNITED NORIT SALES CORPORATION LTD - AMSTERDAM - HOLLAND

WHEAT STRAW



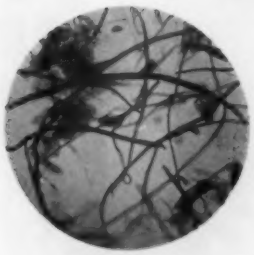
RICE STRAW



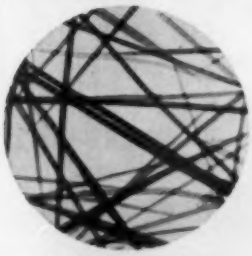
REEDS
(phragmites communis)

ELEPHANT GRASS
(before cleaning)

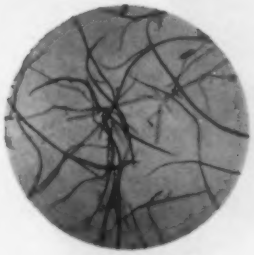
We build pulp and paper mills



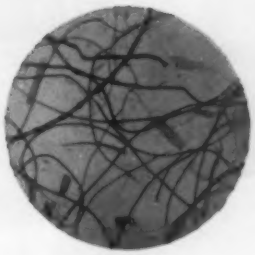
CORN STALK
(before depithing)



SUGAR CANE BAGASSE
(completely depithed)



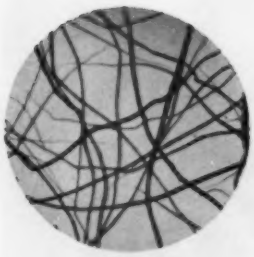
ESPARTO GRASS



BAMBOO

around the world

magnification:
approx. 35x



KENAF

MANILA HEMP

EUCALYPTUS SALIGNA

MONTEREY PINE

using these locally-abundant raw materials

Many countries have improved their economic position by making pulp and paper from locally-abundant grasses, woods and agricultural fibers. They began by having Parsons & Whittemore conduct a thorough technical and economic field survey. The selection of the proper process and equipment for use of such fibers is dependent upon many factors that can only be properly evaluated by highly-experienced personnel.

Field research is only one of Parsons & Whittemore's services. Our organization has world-wide technical, financial and machinery-manufacturing facilities that enable us to plan and supervise the designing, engineering, financing, construction and equipment of pulp and paper mills in any country having the required raw materials. We will even train local workers to operate the mill...and our branch offices will arrange for the sale of the plant's pulp and paper output on world markets. For information on any or all of these services, write to our nearest office.

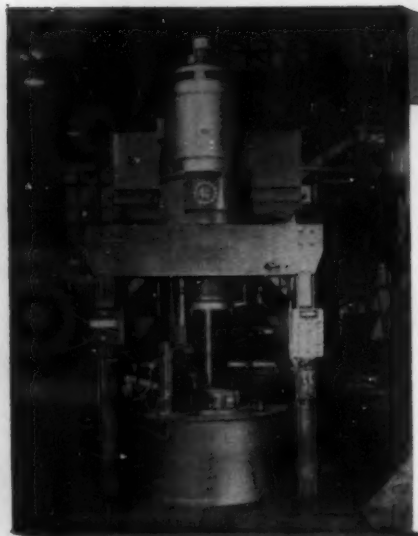
THE PARSONS & WHITTEMORE / LYDDON ORGANIZATION

World leaders in the development of pulp and paper mills for the use of local fibers

18-19 Savile Row, London W. 1, England

5 Rue Jean Mermoz, Paris 8°, France

250 Park Avenue, New York 17, N. Y.



FIVES LILLE - CAIL

the leading manufacturer

of **SUGAR MACHINERY**

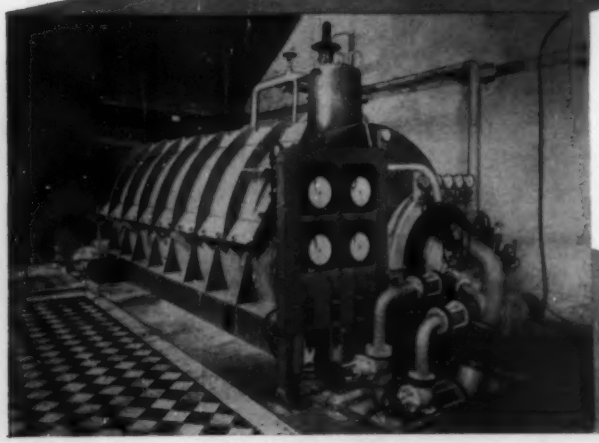
A 150-year old experience at the service of the sugar industry

21 complete sugar mills erected these last 10 years

Fully automatic centrifugal driven by Ward-Leonard set

Back-pressure, 1800 kw turbo-alternator set

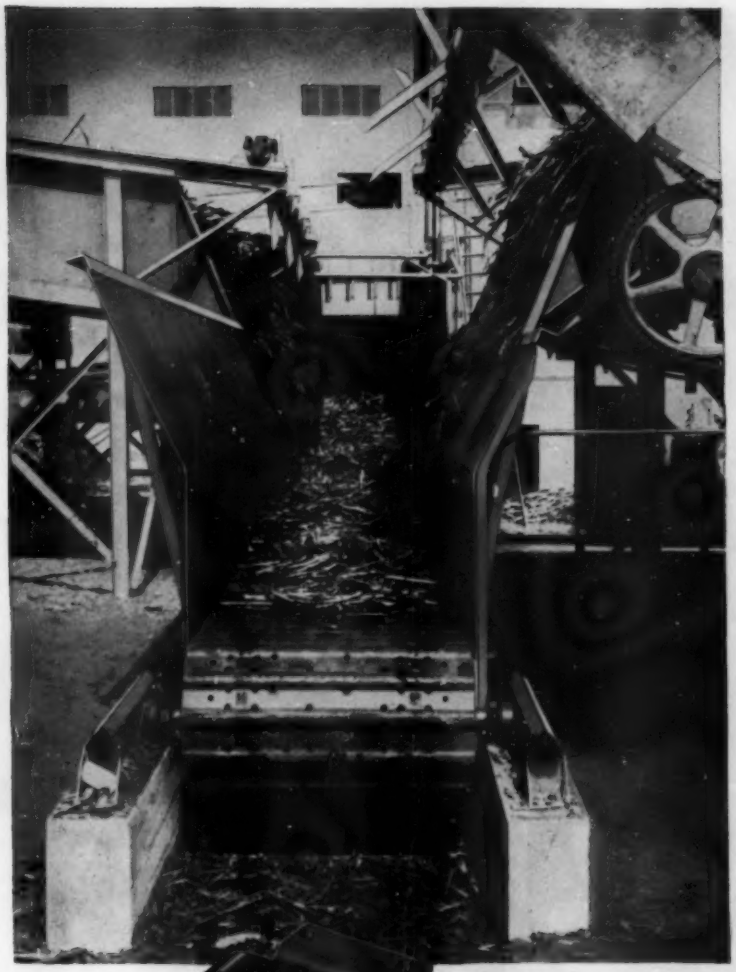
Pressure thickening filter, for continuous filtration of the first carbonation juice



FIVES LILLE - CAIL

7, rue Montalivet, PARIS (8e) - Tél.: ANJou 22-01 et 32-40

S.A.G. - PARIS

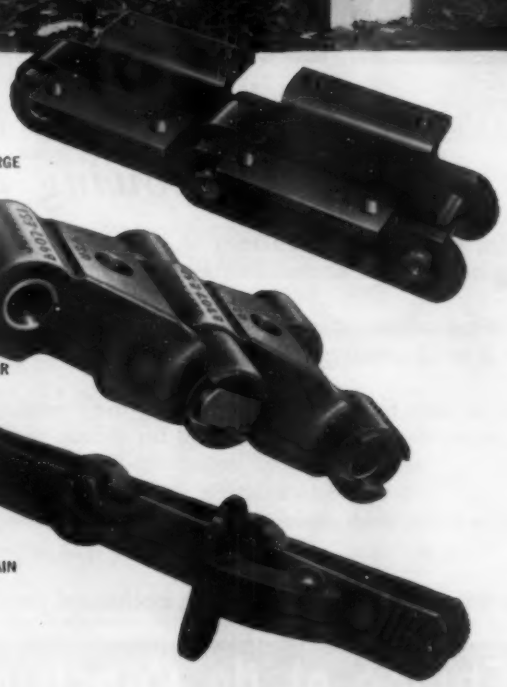


Reduce your maintenance with Jeffrey sugar mill chain

You'll keep long term replacement costs to the minimum by specifying Jeffrey chain in your materials handling... here's why:

- It's designed specifically for sugar mill service: cane carrier for large capacity mills, intermediate carrier service, bagasse carrier. Each type available in a full range of sizes.
- Jeffrey chain is built for long service, starting with selection of the right metal and quality controlled and inspected throughout production.
- Jeffrey chains are backed by the experience and reputation of one of the world's largest producers of chains.

When you need chain, specify Jeffrey for long dependable service. The Jeffrey Manufacturing Company, 916 North Fourth Street, Columbus 16, Ohio.



CANE CARRIER FOR LARGE CAPACITY MILLS

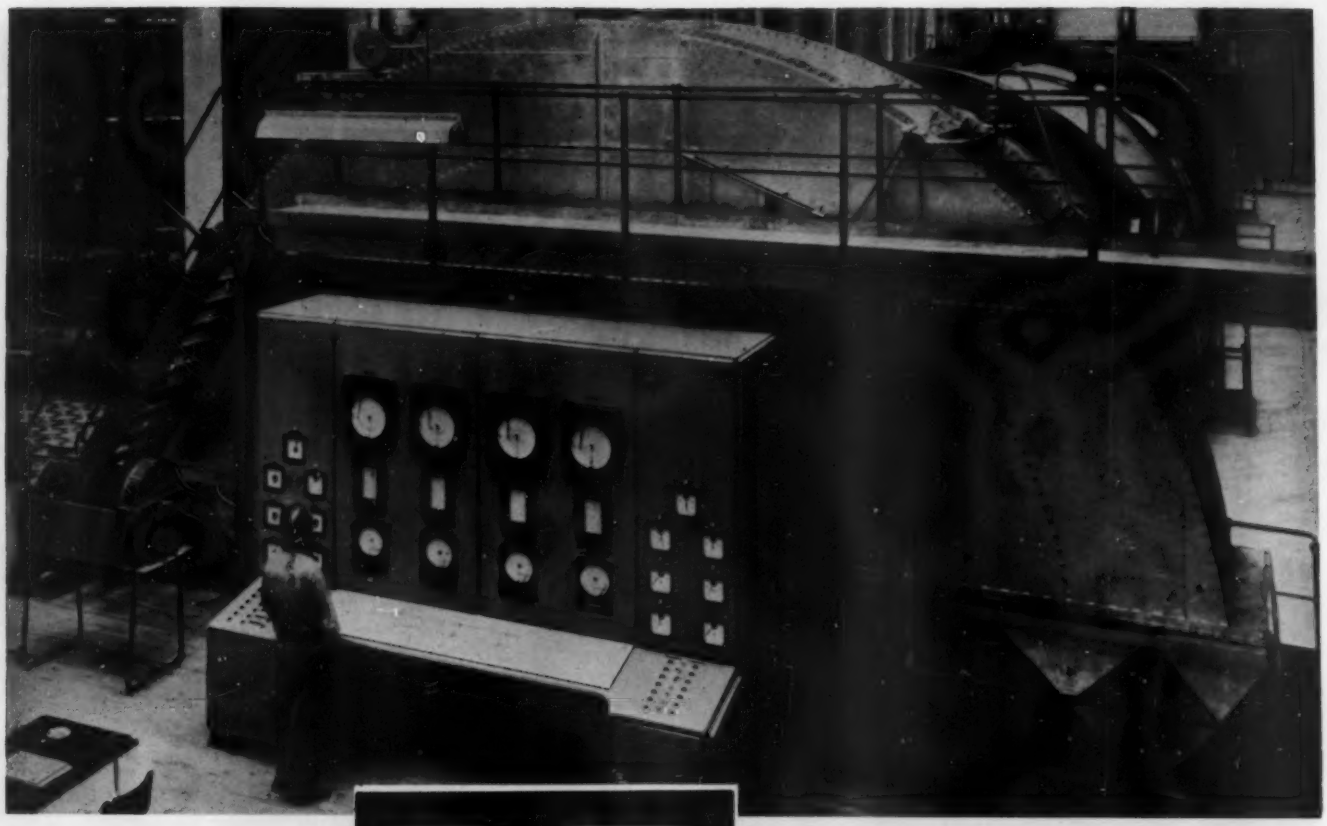
INTERMEDIATE CARRIER SERVICE CHAIN

BAGASSE CARRIER CHAIN

EXPORT DIVISION

JEFFREY

CONVEYING • PROCESSING • MINING EQUIPMENT...TRANSMISSION MACHINERY...CONTRACT MANUFACTURING



R.T. Continuous Diffuser with capacity of 3000 tons of beets per day.

R.T. CONTINUOUS DIFFUSER

The only diffuser which includes all the following advantages:

1 Ideal flexibility of operation, with perfect regularity of results; a temporary shutdown, even a long one, has no undesirable effects.

2 Perfectly controlled counter-current throughput of juice and cossettes; there is no channeling, nor stagnant zones.

3 Retention time of the juice is only half as long as that of the cossettes; there are no undetermined losses during the time needed for thorough extraction of the sugar.

4 Losses of sugar in pulp, with equal juice drafts, are the least.

5 The internal structure of the diffuser comprises no moving mechanical parts.

Societe Sucriere D'Etudes et de Construction

RUE AENDOREN, 1 TIRLEMONT, BELGIUM

Suchar ACTIVATED CARBON

effectively eliminates color, taste and odor from sugar

Specifically developed for the cane sugar industry, SUCHAR activated carbon is the best way to remove colors, odors and flavors from sugar liquors.

Amazing surface area and porosity make it the most efficient carbon you can use. And since *less* SUCHAR can treat *more* sugar, it's economical, too. Actually cuts your carbon costs by 10% or more.

For many years, SUCHAR has helped the cane sugar industry produce better sugar with activated carbon, Auto and FAS-FLO* Filters and expert engineering service. We'll be pleased to help you. As a start, let us quote on your requirements.

*Reg. TM of FAS-FLO Filter Corporation, New York

SUCHAR SALES CORPORATION

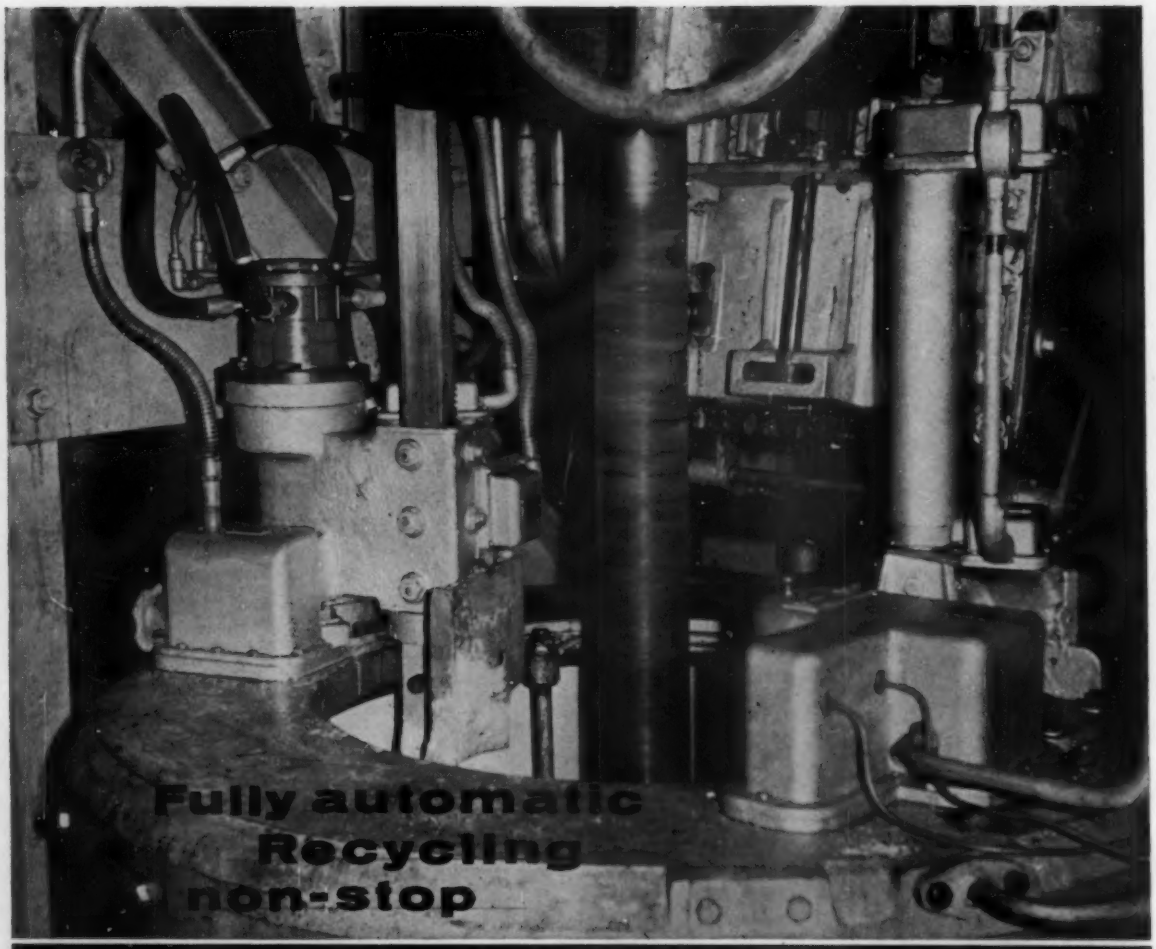
CONSULTING ENGINEERS

76 Beaver Street
New York 5, N. Y.

Cable Address: "SUCHARING" N.Y.

EXCLUSIVE DISTRIBUTORS OF SUCHAR ACTIVATED CARBON FOR THE CANE SUGAR INDUSTRY

SUCHAR FOR CANE



CENTRIFUGALS

Continuous operation on all grades of sugar—after-product, raw sugar, affination or whites—is brought to a new level of productive efficiency with this latest Pott, Cassels & Williamson design, one of the best all-round centrifugals available today.

This centrifugal incorporates a complete and fool-proof system of controls with adequate interlocks. It is intended for non-stop working without any operator in attendance, and has been fully tested with complete success.

A catalogue is now available; please write for your copy.

POTT, CASSELS & WILLIAMSON LTD.
A Member of The Mirrlees Watson Group
Motherwell Lanarkshire Scotland
Cables: Pott, Motherwell.

is
yours
a

DECOLOURISING

problem

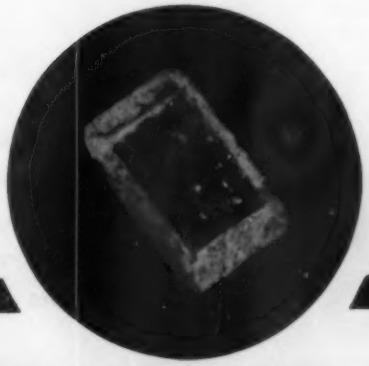
...specify

ACTIBON

The Highly Activated Decolourising Carbon

IT'S

CRYSTAL CLEAR



THE CLYDESDALE CHEMICAL CO., LTD.

142 QUEEN STREET, GLASGOW C. I.

Phone: CENtral 5247-8

Grams: "Cactus" Glasgow

Why leading Sugar Factories prefer

Carboraffin® *

* because this activated carbon offers the best decolorizing effects and excellent filterability at smallest dosage, allowing the production of high-quality sugars at lowest costs

LURGI LURGI GESELLSCHAFT FÜR CHEMOTECHNIK MBH · FRANKFURT / MAIN (GERMANY)

7296

Webster

MATERIAL HANDLING SYSTEMS and PARTS for SUGAR MILLS

WEBSTER is a completely integrated manufacturer of conveying systems of the highest quality—systems which have proved outstandingly successful in the handling of sugar cane in its various processing stages. Our service commences with a preliminary problem analysis and design and can end with the fabrication, erection and satisfactory test operation. WEBSTER Engineers have made especially notable contributions in cost-reducing methods for handling bagasse and bulk sugar. We will be pleased to discuss the application of these improvements to your particular requirements. Write us today.

WEBSTER MANUFACTURING, INC.

Dept. S-50 **Tiffin, Ohio, U. S. A.**

Sales Offices (Sugar Mill Equipment)

Eastern Export Office
90 West St., New York 6, N. Y., U. S. A.

Western Export Office
PARAMOUNT MANUFACTURING CO.
220 Montgomery St., San Francisco 4, Calif., U. S. A.

●

3709 South Carrollton Ave., New Orleans 18, La.
229 Long Lane, Upper Darby, Pa.

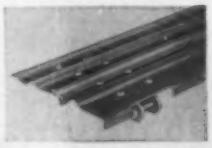
ABARCA WAREHOUSES CORPORATION, San Juan, Puerto Rico
TALLERES PERRET, S.A., Apartado 2635, Union de Reyes, Cuba

Sales Offices in Other Principal Cities of U. S. A.

Chain

Attachments

Sprockets



Slats

BACKED BY 84 YEARS OF EXPERIENCE

Whether you are buying CHAINS, SPROCKETS or SLATS for replacement purposes, or a complete new bulk handling system, you can be certain that WEBSTER design, workmanship and materials will give you the utmost in efficient operation and long, dependable, low-cost service.

WEBSTER manufactures a complete line of conveying equipment including —

CANE FEEDER TABLES
CANE CARRIERS
INTERMEDIATE CARRIERS
JUICE STRAINERS
BAGASSE CONVEYORS
BELT CONVEYORS
BUCKET ELEVATORS
SCREW CONVEYORS
RIBBON CONVEYORS
HOPPERS & GATES
SUGAR SLINGERS
SHIP TRIMMERS

One of the outstanding analytical tools of the century!

. . . *the NEW*
PYE ARGON CHROMATOGRAPH!

The first commercially available chromatograph using the new Argon detector originated by Dr. J. E. Lovelock, has excited world-wide interest following its announcement in 1958.
This new development marks a tremendous step forward, making possible sensitivities some 100,000 times greater than previously attainable. The effects of such variables as temperature, pressure and flow upon the Argon detector are so insignificant that the degree of control is set solely by the column requirements.

Samples in the order of 0.1 to 0.025 microlitre can be used and their insertion by means of a micropipette is extremely simple. No overloading of column takes place and efficiencies of 1,000 theoretical plates per foot length of column are obtained. Sensitivity range is approximately 1 part component in 2×10^8 to 2×10^9 parts carrier gas (Argon) for full-scale deflection on the recorder. Limit of detection is 10^{-11} moles.

This new equipment makes possible the accurate analysis of substances which until now have been considered most difficult. Though more sensitive, the unit is nevertheless more robust, simpler in design and easier to operate than previous systems.

SCIENTIFIC PYE INSTRUMENTS

Patents applied for.

W. G. PYE & CO LTD
GRANTA WORKS, P. O. BOX 60, CAMBRIDGE
Telephone: Cambridge 54411 Telegrams: Pye, Cambridge

Continuous BMA
Sugar Centrifugals for Affination and Massecuite Treatment

Its advantages are:

- No maintenance of pneumatic or electric controls
- High centrifugal efficiency
- Electric Power peaks eliminated
- No foundations
- 1 operator for each station
- Minimum of spare parts
- Uniform quality and quantity of the sugar
- Three-stage curing

To date 120 continuous BMA-centrifugals are on order or have been supplied.

BMA

BRAUNSCHWEIGISCHE MASCHINENBAUANSTALT

BMA
139

BRAUNSCHWEIG/WESTERN GERMANY

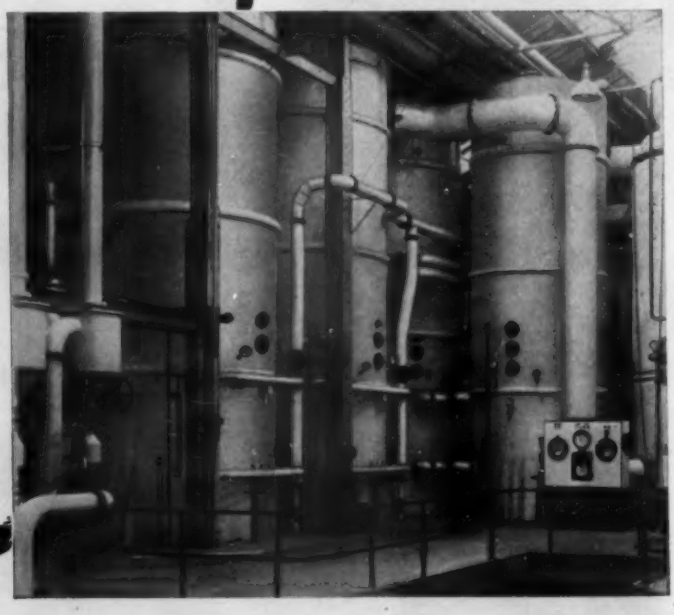
More than 100 years of complete factories for: Beet sugar and Cane sugar as well as plants for alcohol • yeast • starch • fusains and edible oils.

The four evaporator vessels shown were manufactured by us as a repeat order and installed in the Ipswich factory of the British Sugar Corporation, each vessel being 9′ 0″ in dia., with a heating surface of 860 sq. ft.

Confidence in FLETCHER is not confined to Britain alone. From sugar growing areas all over the world the demand for FLETCHER plant is growing, so much so that we now offer to install COMPLETE CANE AND BEET SUGAR FACTORIES anywhere in the world.

Complete plant for the sugar industry

CANE KNIFE SETS—MAXWELL SHREDDERS
FLETCHER MILLS—"ATLAS METAL"
MILL ROLLERS—MAXWELL-BOULOGNE
LIQUID SCALES—JUICE HEATERS
FORTIER CLARIFIERS—FILTER PRESSES
SEALED DOWNTAKE EVAPORATORS
CENTRE FLOW PANS—DRY AIR AND CO_2 GAS PUMPS—FLETCHER CRYSTALLISERS
AMARILLA ROTARY DISPLACEMENT PUMPS FOR MASSECUITE & VISCOUS LIQUIDS



GEORGE FLETCHER & CO LTD

MASSON WORKS · LITCHURCH LANE · DERBY · ENGLAND · TEL: DERBY 45817 · GRAMS: "AMARILLA" DERBY

Mexican Sugar Industry's Planning Board

In practically all countries of the world in which sugar is one of the primary products, organizations of various types have been formed to correlate the activities of the industry. In Mexico the Union Nacional de Productores de Azúcar, S. A. de C. V., (Mexican Association of Sugar Producers), a non-profit organization, is the Planning Board and the Coordinator of the industry, as well as the distributor of sugar to all parts of the Republic and abroad.

The Mexican sugar industry is an integral part of the overall plan which calls for diversification of the national economic development. As the largest food manufacturer in the country, it must satisfy the demands of a rapidly increasing population and it must provide employment for a large proportion of that population. Its contribution to the Gross National Product is vital both from a domestic point of view and because of its obligation to furnish its share of the foreign exchange derived from exports. Briefly stated, its objectives are:

To protect the welfare of its consumers,
To safeguard the interests of those engaged in the agriculture, processing and transportation of sugar,
To promote the international trade of Mexico.

With the exception of its obligation to provide its share of foreign exchange through exports, the record shows that the Union is making excellent progress. This progress has been achieved through coordination by the Union of the activities of the following principal organizations, without interference with their autonomy:

Financiera Nacional Azucarera,
provides short and long term credit facilities for the industry;

Sociedad Nacional de Productores de Alcohol,
manages the distribution of alcohol and molasses in much the same manner as the Union distributes sugar;

Instituto para el Mejoramiento de la Producción de Azúcar,
furnishes mills with technical information on cane cultivation;

Comisión Nacional de la Caña—de Azúcar,
devotes its efforts to increasing yields of cane; and

Comisión Nacional de Arbitraje de Conflictos Cañeros,
arbitrates disputes between growers and producers.

The Union has protected its consumers by maintaining a low retail price for sugar and by scheduling production to keep pace with their rapidly increasing demands. It has also perfected a distribution network which places more than a million tons of sugar annually in the hands of consumers in every corner of the country. The solution of this difficult distribution problem, together with a stimulation of demand through the use of newspapers, radio and television, have succeeded in raising the per capita consumption of the rapidly increasing population to about 66 pounds, a level which is considerably above the average of countries in a similar stage of development.

This unique organization has been able to protect and increase the income of its cane growers, the largest group which participates in the production of sugar. Even though some of these farmers are cultivating areas no larger than a few acres, each one of them receives 50% of the final profit on the sales of products manufactured from the cane he delivers. Payments of wages and benefits to other workers are among the highest in the Nation's principal industries.

It is also important to note that the industry's development has been achieved without benefit of any type of government subsidy.

As an indication of the stature attained by the industry, it is estimated that production for 1960 will reach 1,700,000 short tons raw value. A measure for judging this development is the fact that only 13 years ago it was necessary for Mexico to import sugar to satisfy its domestic needs.

Achievements for the year 1959 as compared with 1949 are as follows:

1959 Production
1,486,000 tons, an increase of 99%

1959 Consumption
1,152,000 tons, an increase of 74%

1959 Exports
151,000 tons, a decrease of 5%

The fact that exports have remained at such a low level for such a long period shows that the industry is not contributing its share to the development of the National economy. Further evidence of this lack is found in Mexico's unfavorable balance on its exchange of goods and services. This traditionally unfavorable balance includes not only imports and exports of merchandise, but also income from tourism, laborers working on United States farms and other invisible items. It is therefore obvious that greater exports of Mexican products such as sugar are mandatory.

Why sugar? Because sugar can be produced efficiently in Mexico due to the natural conditions conducive to its growth; because large quantities of sugar are being imported by countries where the balance of their present trade is unfavorable to Mexico; and because the *existing* agricultural and refining capacity of the Mexican sugar industry is sufficient to meet its rapidly increasing domestic consumption and still export *no less than 500,000 tons annually.*

Good Soil Preparation Stressed

Unique Cultivation Practices In Mexico

CONSIDERABLE originality is shown in the methods of cane culture practiced in Mexico. One of the outstanding examples is to be found at Los Mochis at Ameca, Jalisco, which is described in this article based on information published in *Boletin Azucarero Mexicano*, Jan. 1960, by Ing. Salvador Luján C. The methods should be of interest to many cane agriculturalists in other areas. The cane plantations at this Ingenio are located on gently undulating land at an elevation of about 60 meters above sea level on sandy-clayey soil; the climate is semi-desert with moderate temperatures during the winter.

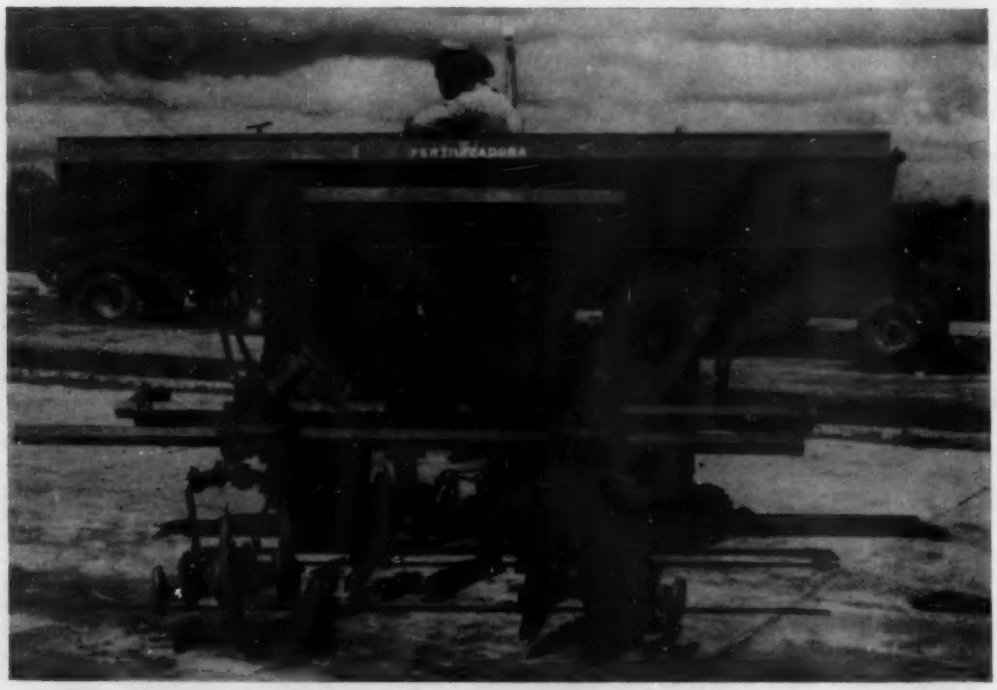
The first step in preparing the land for a new crop of cane is a subsoiling operation with a John Deere Killifer subsoiler drawn by a big D8-D9 caterpillar tractor. The knives of this subsoiler are three meters high and penetrate to a depth of 50 to 60 centimeters. This operation is done when the soil is dry, and generally in the direction of the slope of the land. One of these D8 tractors can work about 7 hectares in an 8-hour day. Then the land is traversed again with the same or a smaller machine in a direction perpendicular to the first subsoiling. After this, the soil is worked with a common disc harrow, but if there are many big and hard clods use is made of a "ROME" harrow which is heavier and leaves the land in a better condition; but in the case where there is much trash it will be necessary to use a heavy disc plow.

Finally, any elevations or depressions that have been left by the preceding machines must be smoothed out so that the soil surface will be very even and uniform. This is done with a "land plane" drawn by a D-8 tractor, but again, if there is much trash, this may not succeed and a wooden drag has to be employed.

Next comes the operation of marking off the cane rows, canals and roads. This work is in charge of a surveyor with two assistants. Opening of the furrows and application of nitrogen fertilizer are done at the same time, using D-4 tractors equipped with two double throw shovel plows. On both sides of the tractor are mounted special tanks holding 100 or 110 gallons of ammonium anhydride under pressure. In front of the two furrow openers are two chisels that reach about 10 centimeters below the bottom of the furrow; behind these chisels are the ducts which inject the ammonium at the rate of 150 kg. per hectare; the ammonia has a concentration of about 82.3%. The reason for injecting the ammonia a little ahead of the furrow-opening plow is that the ammonia is immediately sealed in with loose earth which prevents it from evaporating, and keeps it directly under the root system of the future cane row.

The liquid ammonia is received in special tank cars under high pressure, each generally containing about 30,000 gal. From the tank cars it is transfered to smaller high-pressure tanks holding 500 to 1,000 gal.; these are filled to within 80% of their capacity because the pressure of the gas varies with changes in the temperature of the atmosphere. The tanks on the tractors are provided with pressure pumps for injecting the ammonia into the soil. The action of the gas pumps is synchronized with the forward motion of the tractor, so that the proportion of ammonia injected is always proportional to the forward speed.

This system of applying the fertilizer, aside from being economical, has the advantage of placing the nitrogen in the subsoil, wherein the roots are induced to spread out, in the lower soil zones; the cane thus becomes deep-rooted, and better able to withstand drouth and cyclones.



Fertilizer adapted to standard tractor.

Attempts have been made to apply phosphate fertilizer in a similar manner, but this material corrodes the machinery and requires special equipment.

The planting of the cane at Los Mochis, although it is still a hand operation, is relatively rapid and economical. In all cases the planting material is drawn from a good block of standing cane at eight to twelve months of age. The cane is cut and loaded, trash and all, on trucks carrying four to six tons, and manned by four men; on arrival at the field the four men—one man to one row—lay the cane stalks in the furrows. Where a crew of "picadores" cut them into segments bearing three to four buds; one truck with its personnel can plant about three hectares a day. The cane is covered by a tractor carrying two suitably placed toothed discs which do not disturb the alignment of the seed pieces. One such tractor will cover two rows at a time at the rate of twelve hectares a day. However, this plan will not work perfectly in cloddy or trashy fields, which emphasizes the necessity of good preparation of the soil. After the cane is covered the irrigation ditches are constructed.

Modification of standard tractor, converting it to four-wheel-drive.

Immediately after planting the first irrigation is applied. Depending on the topography of a particular block, the rows are either contoured, or not contoured if the slope is gentle enough to allow the water to flow slowly and the soil to absorb a considerable amount of water, without erosion.

After the first irrigation the surface of the soil acquires a crust, and weeds spring up in profusion. At the proper time, which is just before the cane has begun to sprout, the soil is "decrusted" and the weeds destroyed by an ordinary disc harrow; this harrowing is not done in the direction of the rows but across them. The germinating buds of the cane suffer no damage, and the soil acquires a moisture-conserving mulch.

None of the ordinary traditional methods of cane cultivation, such as hilling-up, off-barring, middle-busting, etc., are in use at Los Mochis; they are all replaced by a single operation.

When the cane begins to appear at the surface of the decrusted soil, which is about 20 days after planting, it is given the first, and the only cultivation. This is done with a medium caterpillar tractor equipped with chisels that penetrate 35 to 40 centimeters into the soil. This deep cultivation not only destroys weeds, but loosens the soil to a depth that allows the accumulation of the largest possible amount of irrigation water and induces the roots of the cane to seek lower levels. The irrigation ditches that have been destroyed in this operation are now reconstituted.

Weeds are controlled by the use of herbicides; C.U.M. is employed for pre-emergence treatment, and 2, 4-D for killing broad-leaved weeds.

The most serious pests of the sugar cane in the Los Mochis region are the cane stalk borer and rats. In a series of tests conducted by the Institute for Improvement of Sugar Production (IMPA) in collaboration with Ingenios Los Mochis, promising results against the stalk borer have been obtained through the use of granulated aldrin (2% concentration) but the best time of application remains to be worked out.

Combatting the rats at Los Mochis is a continuing operation. Generally, when the degree of infestation is eight percent or less, the rats are ignored for reasons of cost. Two bait formulas are in use. When the infestation is severe and quick results are desired the bait is thalium sulfate and oats, but the rats eventually learn to avoid it. For regular control the bait is Warfarin and oats, which the rats always accept.

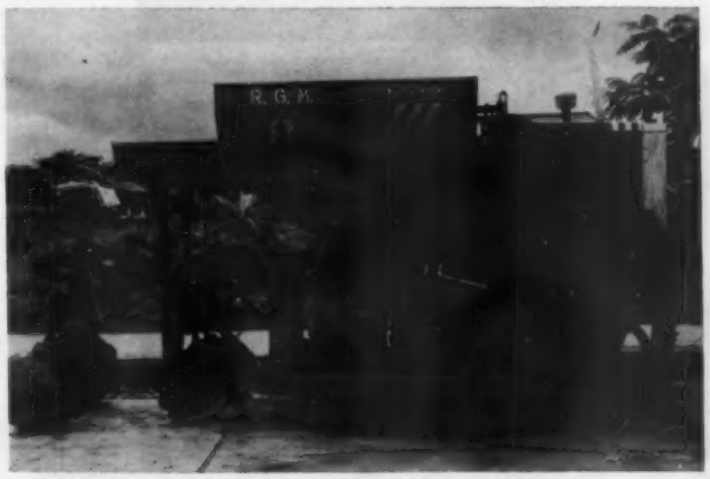
Plant cane is harvested at age 18 months, ratoon crops at 12 months. Before the harvest begins irrigation is suspended to allow the terrain to dry out. Before a particular block of cane is cut all irrigation ditches are destroyed and converted into roads for the trucks. Cutting is done by hand; currently tests are being carried out with mechanical harvesters and loaders.

To facilitate supervision all the cane cutters are assembled in a single gang. The cut cane is laid in rows, and the trash is burned off. The cane is loaded on trucks or railroad cars by 10 loading machines built by Thompson Machinery Co. and mounted on Allis-Chalmers H. D-7 tractors.

In preparing the field for the ratoon crop, the trash is burned off, the stubble is shaved, and the field is harrowed across the rows with a toothed disc harrow drawn by a D-7 tractor. Then the rows are given a deep cultivation to a depth of 50 centimeters by a subsoiler, and at the same time nitrogen fertilizer is applied as previously described. After the deep cutivation the water ways are rebuilt. Irrigation is then applied at intervals of 15 to 20 days according to the season.

The system employed at Los Mochis is a striking example of the use of a subsoiler as the principal cultivation implement. It carries the advantage of providing a deep, loose area of top soil with a high capacity for holding moisture through which the cane roots can freely pass in all directions.

Modification of a T.D. 9, for high clearance fertilizing machine.



Two Principal Research Organizations For —

Improving Sugar Technology in Mexico

An article based on information furnished by Ing. González Gallardo, Director Instituto para el Mejoramiento de la Producción de Azúcar and Dr. Justo Pastor Ojedo, Director Instituto Tecnológico Azucarero Veracruzano.—Editor

THERE are two principal organizations in Mexico that are concerned with the promotion of scientific and applied research in the sugar industry. One is the "Institute for Improvement in the Production of Sugar" (IMPA), under the direction of Ing. Alfonso Gonzales Gallardia, which has its headquarters in Mexico City, and has seven branches throughout the nation. The other is the "Vera Cruz Institute for Sugar Technology" (ITAV) under the presidency of Dr. Justo Pastor Ojeda, which has its headquarters at San Cristóbal in the State of Vera Cruz. The IMPA is concerned with the sugar industry in all parts of the country, while ITAV is more concerned with local conditions around factories and plantations in the vicinity of the San Cristóbal district.

The purpose of the IMPA, as outlined in its annual report for 1959, is to conduct experiments that may lead to practical solutions of specific problems of production; to investigate the factors that limit production in a search for new techniques that will be most effective against adverse conditions; to divulge this information and assist the men in the fields in putting the new knowledge into practical effect; and to exchange similar information with other institutions and investigators in order to avoid duplication of effort.

In conformity with these purposes, programs have been established for the creation of new Mexican varieties of sugar cane; to introduce into commercial cultivation improved varieties that have originated in other countries; to make studies on the control of flowering of sugar cane; to study and combat pests and diseases; to study and analyze soils and plants in order to establish the economic use of fertilizers and soil improvers; to improve the methods of cultivation; to recruit and train agronomic technologists for service as advisers to the Ingenios associated with the Institute; to maintain an agricultural and technical extension service; to cooperate with other institutions by exchanging information and personnel.

The project to create new Mexican cane varieties was started in 1952 at Rosario Izapa in Chiapas. This station is now producing more than 300,000 seedlings annually. This material is distributed equally among eleven sub-stations located at Tapachula, La Granja, San Cristóbal, Matamoros, El Mante, Xicoténcatl, Ameca-Tala, Los Mochis, Navolato and Córdoba. Up to date 618 crossings have been made. Out of this material some 2,130 seedlings survived the first selection, and out of the 1952-53 crossings 19 have been recognized as being commercially promising.

One of the most promising of the new Mexican varieties is Mex. 52-29. According to reports from Ingenio San Jose de Abajo in Vera Cruz, a 2-hectare unirrigated field planted in November 1958 and harvested at the age of 13 months, yielded 135 TC/ha. and showed the following results:

	Brix	Sucrose	Purity
Crusher Juice	21.29	19.74	92.72
Normal Juice	20.65	18.41	89.14
Mixed Juice	16.94	15.10	89.14

Instituto Tecnológico Azucarero Veracruzano, Cosamaloapan, Ver. Mexico.

Flats with seedling canes.

In addition to this excellent showing, Mex. 52-29 is a non-flowering variety, whereas 99% of all other varieties cultivated in the region flowered more or less.

To date IMPA has imported 20 varieties of foreign cane which are maintained in six "Variety Gardens" where they have been tested through two crops (plant and ratoon) and the results have been statistically evaluated in comparison with P.O.J. 2878 over a period of five years. The varieties that have passed this test include B.37-161, Bar. 11435, Co. 419, 421, 453, 467, 527, 617, 650, C.P. 29-203, C.P. 44-101, H. 37-1933, Mex. 52-17, 52-29, 52-56, 53-142, 53-143; N:Co. 310, Q. 49 and P.M.-72.

Many of the foregoing varieties have been multiplied on three experimental fields (Matamoros, Papaloapan, Xicoténcatl) to furnish growers with seed-cane for commercial planting.

For the struggle against pests and diseases IMPA has seven technological specialists whose principal function is to give technical service to the associated Ingenios, and four entomological laboratories that function as follows:

The Western Coast is served from the laboratory at Navolato in Sinaloa where the pest problems are represented by the

cane rat, the cane aphid, and the stalk borer.

Against the rat use is made of baits of corn poisoned with Warfarin and Thalium sulfate. On this basis a well-organized campaign is in continuous operation at Ingenios Los Mochis and La Primavera. The managers of these two Ingenios are also cooperating in an insecticidal combat against the stalk borer through the use of granulated Endrin in 2.5% concentration. To date, the results indicate three applications of the dust at the rate of 15Kg./ha. at intervals of one month as the most effective procedure against this pest.

The cane aphid continues to be a very important plague at the Ingenios Los Rosales and Eldorado. This insect was not particularly prevalent in 1959, but experience in former years shows that it should be combatted whenever it appears in the nymph form by means of 1% of the gamma isomer of benzine hexachloride (BHC), applied at the rate of 100Kg/ha. on and around the cane stools.

At Córdoba, in Vera Cruz, the pests and diseases are yellow grub, the tuza, (pocket gopher) the eye-spot disease, and the ratoon stunting disease.

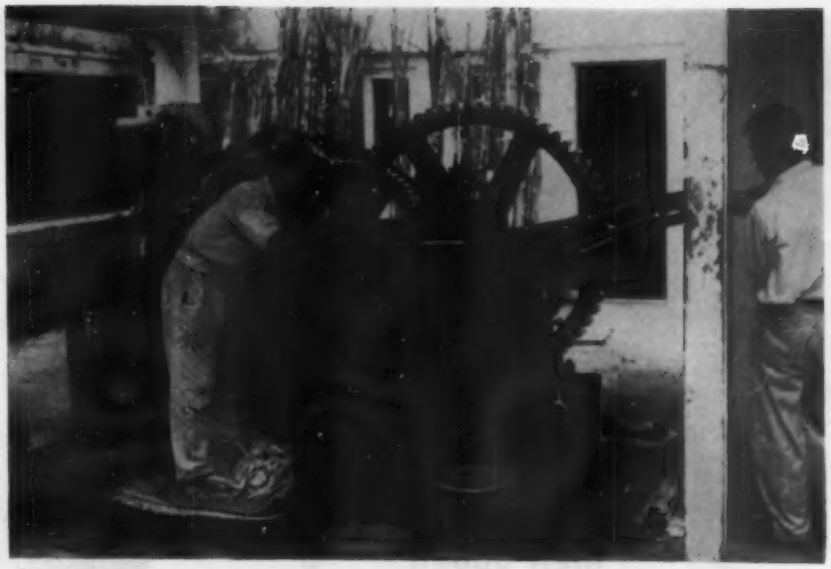
The yellow grub is being attacked by a biological method through a species of *Coleomegilla* which is artificially reared and liberated in the infested fields. It has also been found that "Primin" a phosphorated insecticide is effective, but it is hardly advisable to use this substance on account of the high cost of the three applications that are necessary.

The tuza is efficiently controlled by application of Methyl bromide; and the growers who have followed this practice find that it is more effective in comparison with other poisons or fumigants.

In 1959 the eye-spot disease appeared in an alarming form on the varieties Co. 419 and Co. 421. Experiments that were based on spraying with copper and zinc fungicides indicate that it is a disease difficult to control by chemical products; on the other hand, field tests with resistent varieties have been found to be the most economical and effective; among such varieties recommended for this district are N:Co. 310, H. 37-1933, Mex. 52-29, and P.O.J. 2878.

The ratoon stunting disease is widespread in the Córdoba district, principally among the varieties Co. 290, Co. 421 and P.O.J. 2878. A survey of Ingenios Córdoba and Orizaba showed that most of the fields were effected by the disease. For handling this problem arrangements have been made to install an electrically heated oven at a station where seed cane can be disinfected by the hot air method at 58° C. for eight hours. The treated cane will be grown in plots from which the growers will be supplied with sound planting material.

At Mexico, D.F. there has been established a station to which farmers may send samples of damaged or diseased cane, and



Mill for laboratory work at Experiment Station.

from which they will receive information about the cause of the trouble, and a recommendation regarding the appropriate remedy. This station has a "Museum" of all pests and diseases that attack the sugar cane in different parts of the country. The personnel resident of this station are charged with the duty of giving technical service in matters of parasitology to the rest of the Ingenios where the IMPA has no resident personnel.

At El Mante in Tamulipas the principal plagues are the cane aphid, the cane rat, and the stalk borer.

This year the cane aphid appeared as a serious menace, affecting about 2,000 hectares at Ingenios Xicoténcatl, and El Mante. A campaign against the plague was staged during the months of July to October. At Xiconténcatl the work was carried out at the expense of IMPA, using a total of 110 of BHC 3% gamma isomer at the rate of 25 Kg/ha. At the beginning of the 1959-60 crop a serious infestation by rats broke out over an area of more than 1,000 hectares of mill cane at Xicoténcatl. A campaign was set in motion against them with corn poisoned by Warfarin which abated the nuisance. There is now being tried a new procedure which is based on 2.5% of technical Endrin. This experiment is intended to test the effectiveness of this product and whether the cost of fighting the rats may be lowered.

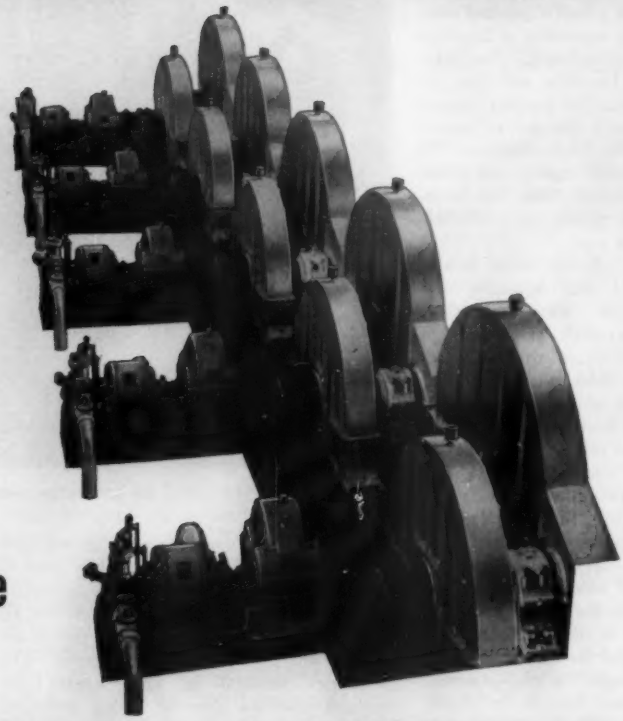
The program for control of the stalk borer is being continued. At the present time granulated 2.5% Endrin appears to be the most promising insecticide but no definite conclusion has been reached to recommend its application to commercial plantings.

The Rockefeller Foundation of New York has made a grant in aid of a study on the parasites predators of the cane aphid. The grant was to be administered by the Commonwealth Institute of Biological Control at Ottawa, Canada, and Dr. D. C. Lloyd was commissioned to make explorations for parasites in certain cane regions in Southern Mexico. The survey was completed in May to September, 1959 and showed that all the parasites and predators that attack the cane aphid in Mexico are the same as in other countries. For the present, the biological control of the cane aphid remain in abeyance and the use of chemical products like BHC will be continued along with phosphorated products that are under experimentation.

For the work in agricultural experimentation during 1959, the Biometric Section of IMPA designed a number of field experiments in the Ameca-Tala regions of Cordoba, Mante, and Xicoténcatl. Some of these designs related to problems of pests and diseases and others to obtain information for the Extension Service, the Soil Laboratory, and the Genetics Section in collaboration with certain Ingenios. In the same year a statistical analysis was made of the yield data from 90 experiments that were made on the four previously mentioned experimental fields. The results obtained have formed the basis of recommendations for cane culture in these regions. Other conclusions obtained were used to formulate new research programs for 1960.

From this experimentation there has been evolved a method of statistical analysis applicable to all similar experiments made in each zone between 1951 and 1958. This joint analysis of data has led to a more complete evaluation of the results obtained over a period of eight consecutive years which has permitted more precise recommendations for fertilizing and cultivating sugar cane. The principal results obtained are:

your low-cost plan for a high-speed mill drive



modernize with FULTON gearing and turbine drives

To increase grinding efficiency and capacity—consider an economical FULTON modernizing plan:

FULTON TURBINE DRIVES — for higher speeds; low maintenance; greater capacity; continuous trouble-free operation.

FULTON GEARING — for the tremendous strength required for high-speed milling... smoother operation, less wear. Each set custom built to suit requirements.

Many plans available:—
Convert one unit at a time — or your entire tandem all at once.

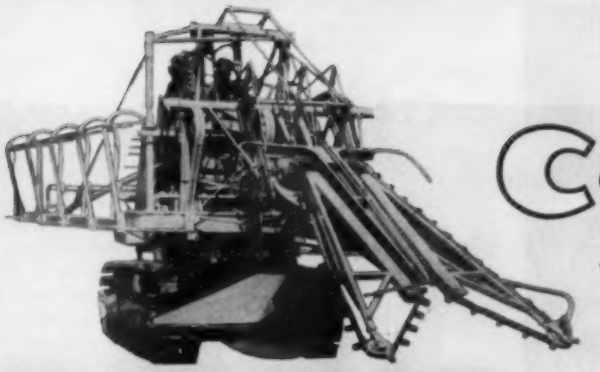
COMPLETE MILLS • CRUSHERS • PARTS

FULTON

when you figure the cost per ton of cane
the answer is always ...

FULTON

IRON WORKS COMPANY • ST. LOUIS, MO.



Economical and efficient cane harvester attachment designed for mounting on Caterpillar D-4 and International TD-9 tractors.

Cane Master

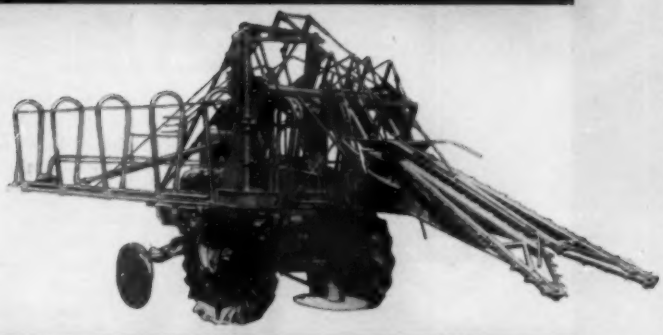
"Mechanized Moneysavers"

Mechanical Sugar Cane Harvesting Equipment is developed by field experienced engineers whose main objective is to give the sugar industry efficient, economical equipment for a MORE PROFITABLE SUGAR CANE PRODUCTION.

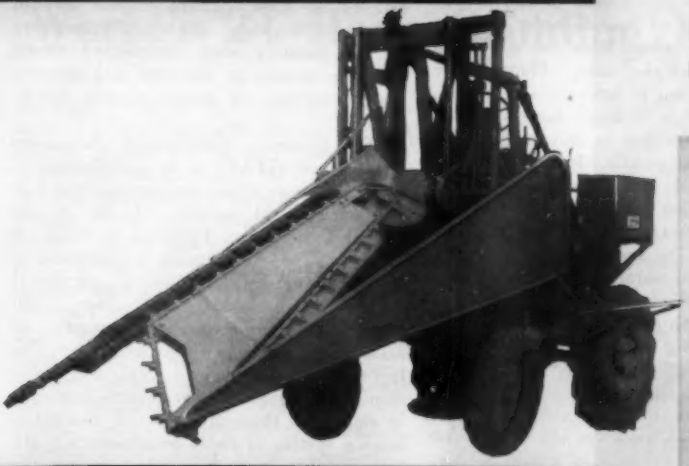
J & L Cane Master equipment is doing this job in many cane producing areas of the world.

The conversion to field mechanization is the sugar cane industry's only answer to ever increasing production costs and labor shortages.

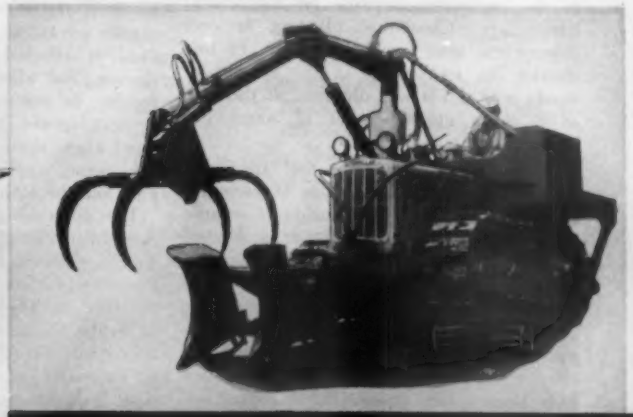
Let J & L assist in planning your future mechanization requirements.



Mountable on a wide selection of cane field tractors. Four row piling arms permit heaps from 3 to 8 rows.



One man operated self-propelled harvester now in operation in Louisiana, Mexico and Puerto Rico. Furnished in Diesel, gasoline or LPG.



Crawler loader especially designed for Caterpillar D-4 tractors, employs patented stabilizer system that permits mounting on 4 or 5 roller oscillating track frames. No modifications to the tractor are necessary.

Large and Medium capacity loaders are available for mounting on most popular wheel and crawler model cane field tractors.

Cane Master

J & L ENGINEERING CO., INC.

JEANERETTE, LOUISIANA

Cable Address: JALENCO

J & L ENGINEERING CO. reserves the right to make improvements in design and changes in specifications at any time without notice and without incurring obligation as to units already sold.

For Ameca-Tala, there were eighteen new experiments on fertilizers, varieties and cultivation methods over the past eight years. For the Ameca region was established a recommendation of the fertilizer formula 17-5-0, from which there were obtained average increases of yield amounting to 49.1 tons of cane per hectare. An analysis of 10 experiments in the Tala region warranted the formula 16-8-2, which produced an average increase of yield amounting to 55.6 tons of cane per hectare. (Obviously, these soils were extremely deficient in nitrogen.)

The experiments with foreign cane varieties for the Ameca-Tala regions indicated that C.P. 29/203, Co. 421, Co. 419 and C.P. 44/101 were superior to Co. 290. Among the new Mexican varieties that stood out promisingly were Mex. 52-56, 53-142, 53-151, and 53-157, which are now under propagation.

For control of weeds with chemical products in this region, 2,4-D at the rate of four liters in 400 liters of water per hectare and used for post-emergence, has been effective.

In the Matamoros region 21 new experiments were made in 1959 and statistically analyzed. The varietal experiments indicated P.M. 72, P.M. 20, Co. 421, Co. 453, Co. 617, Mex. 52-30 and N:Co. 310 as promising for this region if they are properly handled and carefully observed.

As regards density of planting, a distance between rows of 20 cm. is about the limit at which yields come to be drastically reduced. This indicates that the width of the rows may be quite small, but should be adjusted to the limitations imposed for mechanical harvesting. Check-row planting is considered the most recommendable. In this district the best result in the control of weeds with 2,4-D was obtained at the rate of 3 liters in 400 liters of water per hectare.

In the Papaloapan region the experimentation program included tests of varieties, the liming of soils, the inclusion of organic matter, preparation of the soil, quality of seed cane, fertilizers, etc. The variety of experiments confirmed the superiority of Co. 419; this variety is superior to Co. 213. For this region IMPA is also propagating N:Co. 310 as a very promising variety. Some promising Mexican varieties have been shown statistically to be of importance. Studies on minor fertilizing elements indicate benefits from their application. One experiment that was carried to the fourth ratoon crop showed that increased yields could be obtained by conserving the trash blanket. Application of the Karmex W and the Karmex P W herbicides has given satisfactory control of weeds.

The program for the Xicoténcatl region was similar to the others.

Studies on the flowering of the sugar cane have been made under the direction of Dr. R. E. Coleman of the Houma, La. Station.

Undernourished cane from field not using fertilizer and good growing cane from field with fertilizer.

Among methods used was suspension of irrigation, which is effective with C.P. 44-101 only when there is very little rain in the month of August. Another method is to shave off the young cane in April, May or the beginning of June in order to delay its puberty but which does not effect the final maturity of the cane. Planting the crop in May seems to have the same effect. A third method is to apply large doses of nitrogen fertilizer but in this method the results are rather erratic. It fails when the cane is effected by the ratoon stunting disease, and when the soil is otherwise infertile. In new experiments along this line it is proposed to use doses of nitrogen much above those required for maximum development, applied between the 15th of July and the 10th of August.

For controlling the flowering of sugar cane by spraying with CMU, the hormone Telvar is more effective than Karmex because it is more soluble; best results are obtained by application on the 1st or 3rd of September at the rate of 3 to 5 Kg/ha. in a small quantity of water. This method is expensive and is limited to varieties with little tendency to flower. It still remains that the best control of flowering is non-flowering varieties.

The Soils Laboratory of IMPA makes physical, chemical and biological analysis as a free service to the associated Ingenios; studies on salinity, drainage and irrigation water, and analysis of plants, fertilizing materials and their use. Soil surveys have been completed in certain zones. The Extension Service now covers the regions where IMPA has resident personnel. Much work has been done on the selection of green manure crops, including four kinds of legumes.

Aside from practical advice given directly to the growers the Extension Service has organized a series of conferences on cane cultivation. Due to the fact that IMPA has only four technologists available for this work it has been impossible to serve all of the Ingenios who have been applying for assistance. This is now on the way to improvement. IMPA is sponsoring the training of five additional agronomists who are now undergoing training in various parts of the country in practical cane culture, the science of soils, pests and diseases, agricultural extension services and in basic knowledge that will be of use in the creation of new Mexican varieties. The services of this personnel will be at the disposal of the associated Ingenios under a mutually satisfactory arrangement.

IMPA also has two agronomists who are studying for degrees of Master of Soils and Genetics in the North Carolina college of Agriculture. One of these students is financed by the Rockefeller Foundation.

IMPA continues to maintain close relations with many foreign institutions dedicated to the cultivation and experimentation of the sugar cane and particularly with those in Hawaii, Louisiana, Barbados, Puerto Rico and India, and these, in return, are cooperative. In addition to the outlets through which IMPA publicizes its work mention may be made of the monthly articles on cane culture in the Boletín Azucarero Mexicano. During 1959 members of the Institute staff contributed eleven scientific papers to national and international meetings of sugar cane technologists.

The Instituto Tecnológico Azucarero Veracruzano (ITAV) is an organization of sugar cane specialists who are interested in the agricultural aspects of the region around Ingenio San Cristóbal in Southern Mexico. The membership is classified in nine divisions: soils, fertilizers, agricultural engineering, herbicides, entomology, pathology, sugar cane technology, promotion of agriculture, economics and genetics. The Institute was founded in 1957, and holds monthly meetings to hear reports from one or another of these divisions. It also maintains a system of radio broadcasts for diffusing newly won knowledge among the cane growers.

Whereas IMPA deals mostly with the general applications of science, ITAV is largely concerned with the special and local problems of its immediate region. Its soils division had made a detailed survey of the territory around San Cristóbal. Four major soil types have been defined along with their physical and chemical characters. With this survey as a base, the fertilizer division has tested the efficacy of a number of fertilizer formulas that may be used in typical cases, depending on the soil type and the deficiency in normal fertility as shown by chemical analysis of the soil.

(*Continued on page* 73)

San Cristóbal in Mexico where a new world's record for cane ground per 24 hours has been established. Photograph by Mary Saint Albans.

The table indicates that San Cristóbal also holds the record for total cane ground in a single season. During 1954-55, 1955-56 and 1956-57 the record for cane ground in one campaign was held by Hacienda Casa Grande, Trujillo, Peru. In 1957-58 the record went to San Cristobal despite a shorter crop period.

During the 1959-60 crop, San Cristóbal reported 16,966 tons of cane ground in a single 24 hour period. This figure was achieved before the end of the crop and might possibly be bettered at San Cristóbal during 1959-60.

Central Jaronú in Cuba previous holder of world's record for cane ground.

World's 24 Hour Grinding Record To San Cristobal

MEXICO's Ingenio San Cristobal appears to have achieved a world's record for tons of cane ground per 24 hour period. For one 24 hour period during the 1959 crop in Mexico, San Cristóbal is reported to have ground 16,368 short tons of cane in 24 hours. During this time the 1st. tandem lost 14 minutes, the second tandem 24 minutes and the third tandem 95 minutes. The only other record that approachs this figure was established at Central Jaronú in Cuba where 15,989 short tons (1,261,231 arrobas) of cane were ground in 24 hours during the 1959 crop. This figure was reported as the all time record for Jaronú. (Boletin, ATAC March 1959, page 206).

During one six day period at San Cristóbal in the 1959 crop 97,350 short tons of cane were ground for an average of 16,225 tons well in excess of the single 24 hour all time record for Jaronú.

Detailed figures for three of the world's largest mills are shown in the accompanying table for the year 1958-59. The figures have been obtained directly from the mills involved and have been converted to short tons to facilitate comparison. If other mills approach or exceed these records, the editors would be happy to have similar figures for subseqent publication.

1958-1959 CROP RECORDS

	Jaronú Cuba	Casa Grande Peru	San Cristobal Mexico
Crop Days	100	251	200
Crop, Short Tons Cane	1,204,812	1,950,107	2,175,727
Short Tons Fibre	140,240	267,944	398,593
Short Tons 96 Sugar	141,204	227,577	179,082
Cane % Pol	13.16	13.81	10.09
% Fibre	11.64	13.74	18.32
Yield 96 Sugar % Cane	11.72	11.67	8.23

Casa Grande in Peru formerly held the record for cane ground per season. Photo by F. Lembcke.

Ingenio San Cristóbal's Modified Clarifier Design

By Ing. Luis C. Rojas

THE Williamson clarification process, which is gaining ever wider use as a valuable auxiliary in sugar refineries all over the world, consists, basically, in forcing to the surface of the liquor, in the form of scum, the phosphate flocs formed in the liquor, by means of aereation and the subsequent application of heat.

The variables involved in the efficiency of this process are numerous, and the importance of each in the final results is different. The values of these variables, which produce good results, are within certain limits, allowing for flexibility in their application, as shown by different values for temperature, pH, volume of air consumed, Brix, etc., reported in different published works.

At Ingenio San Cristóbal we found serious difficulties in the clarification of liquor, since the product we were obtaining was of very poor quality. With the able assistance of Ing. Stanley L. Sallowey of the Sucro-Blanc, Inc., we made numerous changes in the variables that we could control, such as temperature, P_2O_5 concentration, liquor velocity through the clarifiers, volume of air, etc., without success.

We used many different methods of heating the liquor, and despite all the changes we made, we failed to get the desired results.

No doubt, the limiting factor was something else, and we thought that the "bottle neck" was in the design of the clarifiers. In order to determine what took place inside of the machines, we installed sampling tubes in various places in one of them, and found that there was a zone two inches from the bottom, through the entire width, three feet from the feed end, and three and one-half feet from the outlet, where the quality of the liquor was superior to that flowing from the discharge outlets of the clarifier.

Encouraged by this discovery, and considering that before that time we had not found any change in the quality of the liquor upon modifying the methods of applying heat, and considering further that the convection current created in the clarifiers by heating the liquor could present an obstacle to their proper performance, we decided to complete the heating of the liquor before entering the clarifiers, and to modify their design as follows:

The heating jacket was eliminated. The liquor inlets, which were originally located in the lower back end, were changed to the upper back end, using a weir the whole width of the clarifier, which distributes the liquor evenly near the surface. The discharge is accomplished through two inch tubes at the bottom, running from one end to the other and spaced 1 foot apart; the tube perforations are 15/16 inches in diameter, alternated at 45° from the vertical, and set 1 inch apart; the main row of perforations in each tube starts at 3 feet from the inlet and terminates at three and one-half feet from the discharge end; all these tubes discharge into a receiver facing the entire width of the discharge end of the clarifier and from which flows the liquor through a tube connected to the outlet by a movable elbow, which device permits changing the liquor level inside the clarifier.

These changes produced excellent results, and at present we are operating two clarifiers 10 feet by 13½ feet wide, with the changes mentioned above, which made it possible for us to produce up to 1,385 metric tons of refined sugar in 24 hours.

References

L. C. Rojas, 1958. Modifications in Non-Clarifiers Used in the Williamson Process. *ISSCT, Tenth Congress*, Hawaii.

Brown, J. M. and Bemis, W. A., 1943. Continuous Clarifiers for Refining: Their Advantages. *International Sugar Journal*, 45:16.

Coates, E. C., 1919. Syrup Clarification in White Sugar Manufacture. *La. Planter*, 62:284.

Greven, J. P., 1942. The Jacobs Continuous Clarifier. *Ind. & Eng. Chem.*, 34:633.

Knowles, H. I., 1955. The Williamson Clarification Process. *Proceedings of the Fourth Technical Session on Bone Char.*

Meade, G. P., 1953. Defecation Preliminary to Char Filtration Using Williamson Clarifiers. *International Sugar Journal*, 55-68.

Williamson, G. B. Clarification of Juices or Syrups Using Aeration. *International Sugar Journal*, 22:114.

The 1960 Mexican Sugar Manual

Reviewed by Earl L. Symes

Earlier this year the third edition of The Mexican Sugar Manual was issued by Sr. Jorge G. Cárdenas at 44 Balderas St., Mexico City. ($6.00.)

This well-bound 356 page volume contains very detailed information in Spanish for each of the 75 active cane sugar mills in Mexico. An excellent six color fold-out map shows each State in the Republic with the location of every sugar mill numbered, and recorded in the table included.

Two or more pages are used to list the directors and technical staff at each sugar plantation, complete details are given on types of equipment used in the fields and factories. Information as to methods of manufacture with results for the past five crops is also included. This covers the tonnage of cane ground and yields per hectare as well as tons of sugar and yield on cane.

Several surprising features are noticed in Mexico, one being the low yield of sugar which is usually 99+ for direct consumption. When it is realized that some small factories have a capacity of 100 tons per 24 hours, and produce standard refined sugar, a reason for the low yields is evident. With better transportation more centralization of refining may help improve yields.

Information is also included on distillery methods as the molasses is usually converted to alcohol at each sugar factory.

On pages 318 to 323 listings of 13 organizations related to the Mexican Sugar Industry, as well as persons engaged in the plantation operations are given.

This Annual Handbook is extremely useful to anyone dealing with the Mexican sugar plantations, since it gives an overall picture of the wide area over which the sugar industry is spread in Mexico.

■

High Clearance Cane Sprayer

A self propelled high clearance machine for spraying or dusting cane crops has been exhaustively tested in Louisiana and is available for use on the current crop. The machine, developed by Century Engineering Corporation, has a cane clearance of 100 inches under the rear axle. The spray tank is made of fiberglas and the five-row sprayer is equipped with nylon nozzles. Wheel spacing is adjustable from 70 to 84 inches. The machine, which can spray or dust cane crops for weed and insect control, is equipped with a 24 hp. air cooled engine. The spraying boom can be adjusted from 10 inches to 144 inches above the ground.

RAW, WHITE,
GRANULATED, FINE AND CUBE . . .
All familiar words in the PROCESSING of SUGAR
and SUGAR INVESTMENT

CRAIG SUGAR MACHINERY

An investment that can yield handsome profits

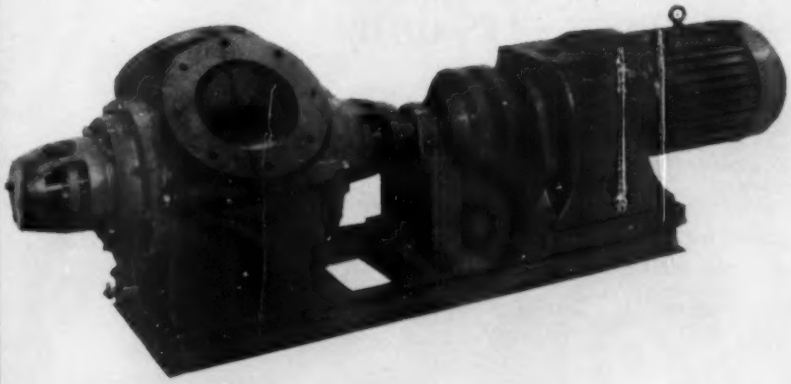
LONDON OFFICE
727 Salisbury House
London Wall
London E.C.2

A. F. CRAIG & CO. LTD.
PAISLEY • SCOTLAND.

TELEGRAMS
"CRAIG"
PAISLEY

COMET SLOW-REVVING, POSITIVE-ACTION VACUUM-SUCTION PUMPS

"THE ROTARY WHEELBARROW"



One of many "diabolically" powerful 'Comet' pumps for handling massecuite, molasses and the like.

THE COMET PUMP & ENGINEERING CO. LTD.

JOHNSON ROAD, WEST CROYDON, SURREY, ENGLAND

TELEPHONE THORNTON HEATH 3816 TELEGRAMS: 'COMET' CROYDON

MEXICO'S 74 SUGAR MILLS PRODUCE 1,700,000 TONS OF SUGAR

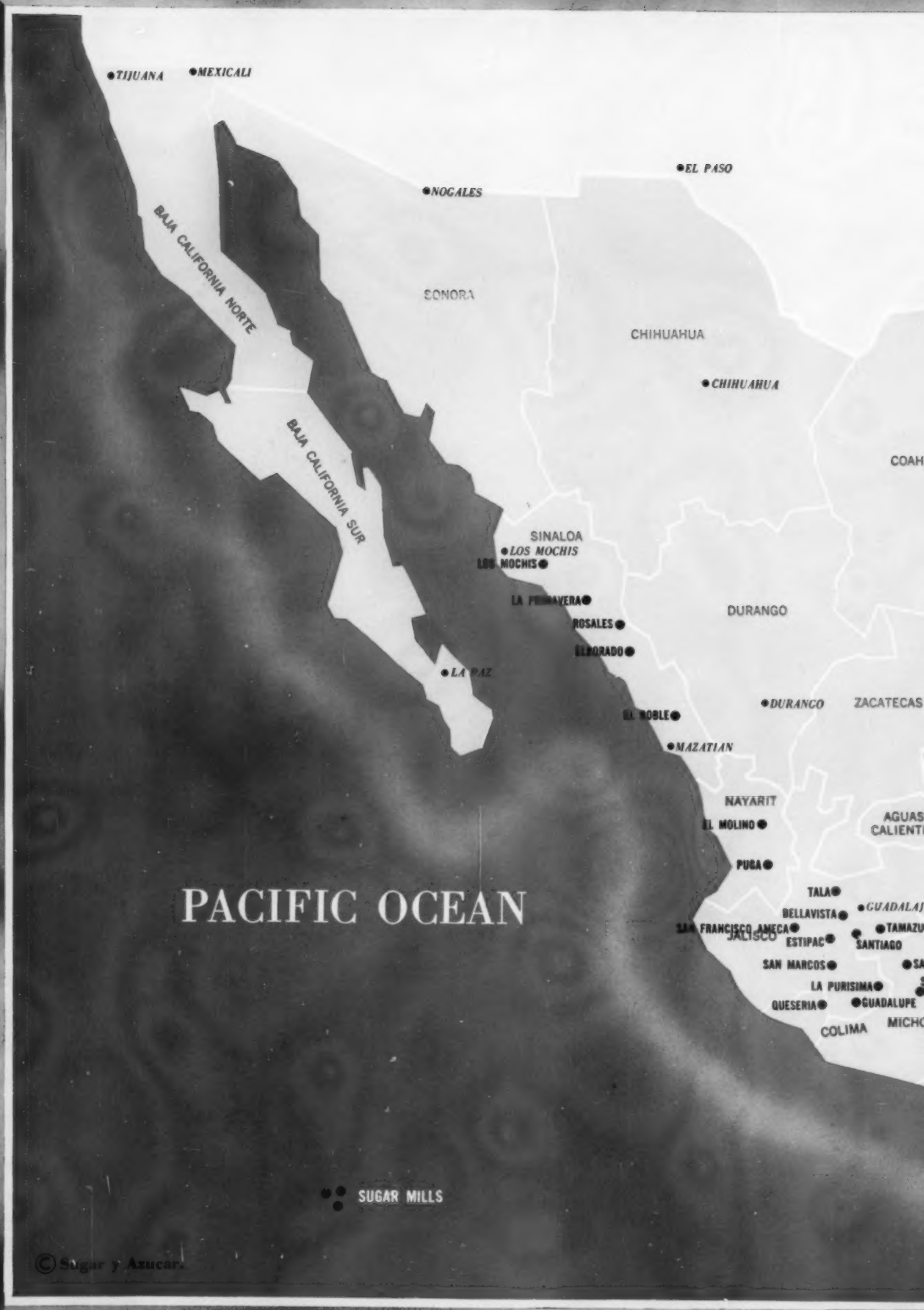
EFFICIENT, SUFFICIENT AND STABLE, THE MEXICAN SUGAR INDUSTRY HAS AS ITS OBJECTIVES:

- **to protect the welfare of its consumers.**
- **to safeguard the interests of those engaged in the agriculture processing and transportation of sugar.**
- **to promote the international trade of Mexico.**

UNION NACIONAL de PRODUCTORES de AZUCAR, S. A.

(Mexican Association of Sugar Producers) Balderas 36, Mexico, D.F.

The map on the facing page shows the location of the 74 sugar mills in Mexico. Names of the states appear in green, cities in *italic* type; the mills are in **bold** type.


TIJUANA
MEXICALI
NOGALES
EL PASO
BAJA CALIFORNIA NORTE
SONORA
CHIHUAHUA
CHIHUAHUA
BAJA CALIFORNIA SUR
COAH
SINALOA
LOS MOCHIS
LOS MOCHIS
LA PRIMAVERA
ROSALES
ELDORADO
DURANGO
LA PAZ
DURANGO
ZACATECAS
EL ROBLE
MAZATLAN
NAYARIT
EL MOLINO
AGUAS CALIENTE
PUGA
PACIFIC OCEAN
TALA
GUADALAJ
BELLAVISTA
SAN FRANCISCO AMECA
JALISCO
ESTIPAC
SANTIAGO
TAMAZU
SAN MARCOS
LA PURISIMA
QUESERIA
GUADALUPE
COLIMA
MICHO
SUGAR MILLS
© Sugar y Azucar.

MI

UNITED STATES
N
W
E
S
NUEVO LAREDO
BROWNSVILLE
NUEVO LEON
GULF OF MEXICO
TAMAULIPAS
XICOTENCATL
SAN LUIS POTOSI
EL MANTE
AGUA BUENA
GUANAJUATO
QUERETARO
LIBERTAD
INDEPENDENCIA
LA CONCEPCION
LA GLORIA
EL MODELO
HIDALGO
MAHUIXTLAN
CENTRAL PROGRESO
EL POTRERO
LA PROVIDENCIA
SAN MIGUELITO
CONSTANCIA
MOTZORONGO
SAN GABRIEL
EL CARMEN
SAN JOSE DE TAPIA
ZAPOAPITA
SANTA CLARA
SAN SEBASTIAN
TARETAN
PEDERNALES
MEXICO
MEXICO
ACTOPAN
TLAX
CALA
OACALCO
CASASANO
SANTA INES
PUEBLA
MORELOS
PURUARAN
MIACATLAN
COCOYOTLA
SAN JOSE DE ABAJO
CALIPAM
IXCATEOPAN
SAN NICOLAS
PARAISO NOVILLERO
EMILIANO ZAPATA
SAN MARTIN
ATENCINGO
LA MARGARITA
SAN CRISTOBAL
CUATOTOLAPAN
VERACRUZ
SANTA ROSALIA
SANTA RITA
SAN ANTONIO
LA UNION
EL PROGRESO
DOS PATRIAS
TABASCO
SANTA ANA
CHIAPAS
VENECIA
GUERRERO
ACAPULCO DE JUAREZ
OAXACA
MERIDA
YUCATAN
KAKALNA
CATMIS
LA JOYA
QUINTANA ROO
CAMPECHE

EXICO

EIMCOBELT
Continuous Belt
SUGAR MUD FILTER

Reduces Filtrate Solids to 0.1%

. . . In Cane Sugar Processing!

Never before has any vacuum filter been able to produce a cane mud filtrate as clear as clarifier overflow . . . so clear it can be sent directly to the evaporators, without recycling to the clarifier!

With EimcoBelt, filtrate clarities of 0.1% solids, by volume, have been obtained by filtration, with average mud conditions, in a cane sugar processing operation.

Results like these are possible because the EimcoBelt can maintain a thoroughly clean filter medium. The EimcoBelt removes the medium from the drum every filter cycle for cake discharge and cloth washing. Finely woven cloth or synthetic fabric media can be used — media that would blind at once on conventional mud filters.

Sucrose recovery is increased because recycle retention time — and consequent inversion loss — is eliminated. Clarifier juice handling capacity can be increased 10% or more. Colloidal particles in the filtrate are reduced to negligible amounts.

The Eimco representative in your area can give you facts and figures on how EimcoBelt filters can reduce costs in cane sugar processing.

Write Eimco Filter Division for New EIMCOBELT Bulletin F - 2053

THE EIMCO CORPORATION

EIMCO

FILTER DIVISION
634 SOUTH 4TH WEST
SALT LAKE CITY, UTAH — U.S.A.

RESEARCH AND DEVELOPMENT CENTER
361 SO. HICKS ROAD, PALATINE, ILLINOIS

B - 585

Strength to Spare For Cane Carrier Service

Rex A2800-K22 Cane Carrier chain has the *extra* strength...extra stamina you need for season after season of dependable operation. This 8-inch pitch chain with its plus-quality design, materials and fabrication is the ideal choice for the severest of service in the largest mills.

For lighter duty service, the complete family of Rex Cane Carrier chains include a size and type for every application. Most, including A2800-K22, can be supplied with pressure lubricators in the pins.

For the best in sugar mill chains... sprockets...slats...elevators...idlers...pulleys ...roller bearings, see your CHAIN Belt Distributor or write CHAIN Belt Company, 4646 W. Greenfield Ave., Milwaukee 1, Wis. Export: Milwaukee 1, Wisconsin, 19 Rector St., New York 6, New York, U.S.A.

REX®

CHAIN BELT COMPANY

Preliminary Results Satisfactory

Granular Carbon Used At Independencia

By Alfonso Vásquez Díaz

THE Ingenio Independencia, S. A. owns the Independencia sugar mill located on the right margin of the River Bobos, which includes a sugar refinery. It also owns an alcohol distillery and the Ingenio Libertad on the right margin of the River Kilate in the northern part of the State of Veracruz. While this area is mostly broken country, there is some flat land near the coast.

The cane is hauled to both factories by truck; the finished products, such as sugar, alcohol, etc., are also moved by truck to Mexico City, Veracruz and Puebla by road.

The Ingenio Libertad was designed for an initial capacity of 1200 tons, to produce brown sugar, which must be refined at the Independencia refinery.

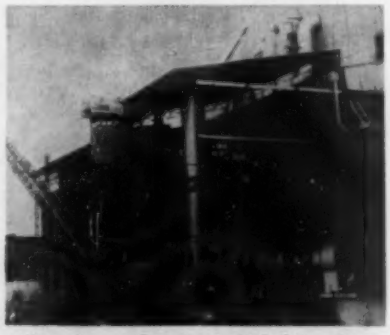
This refinery was erected in 1955 for operation by the carbonation system, using various brands of activated carbon. However, after a study of the advantages of using Pittsburgh Coke & Chemical's granular carbon, and of the results obtained at the Southdown refinery in Louisiana, we concluded that this system was more efficient and economical in connection with our needs. Therefore, last year we installed a unit consisting of a carbon revivification revolving oven of the Bartlett & Snow type, 48 inches by 25 feet long, and a battery of 11 straining columns 23 feet high by five feet in diameter, with a filtration capacity of 500 tons, but to date it has been operating only at 210 tons per day.

The present equipment consists of two Suchar auto-filters and five Industrial Filter & Pump Company's pressure leaf filters. Of the seven filters, five are used in primary filtration and two as trap filters.

The results obtained during the last campaign were satisfactory, in that we improved the quality and color of the sugar and reduced the consumption of filteraid, increased to four the number of strikes and reduced the runoff return in the raw sugar factory without a significant increase in the ash content.

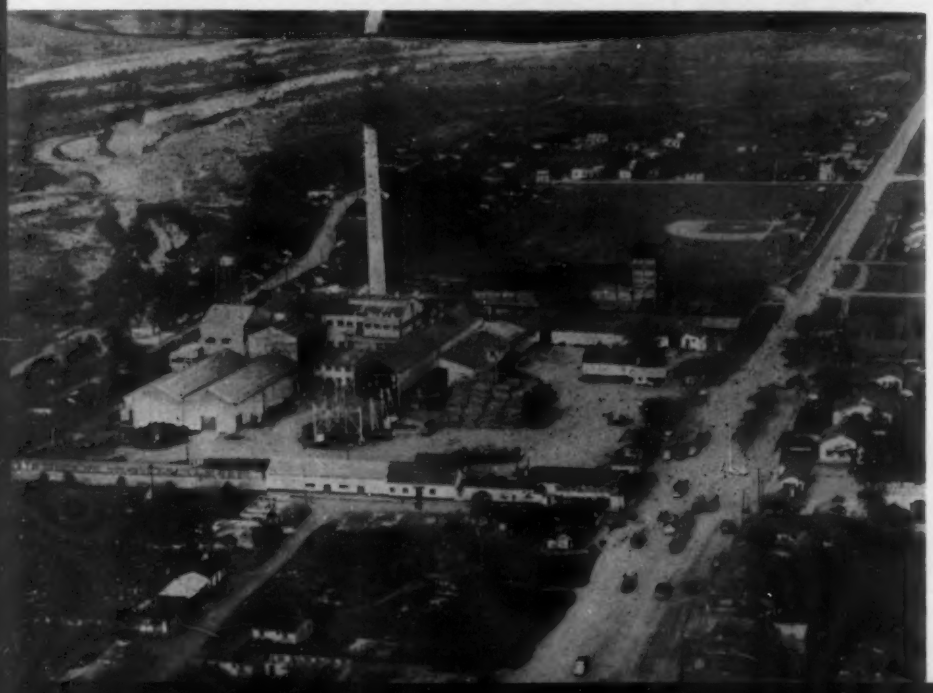
Due to conditions beyond our control, it was not possible to operate the revivification oven during this campaign, although it was used in two complete revivification cycles. Therefore, we did not obtain sufficient information to enable us to make an accurate report. We did obtain a reduction of 15% in consumption of filteraid in comparison with other years; the cycles ran an average of 15 days per column and at less cost, in spite of the abnormal operating conditions.

The upper part of two of the granular carbon filtration columns at Ingenio Independencia.



Granular carbon is revivified in these kilns photographed by the author during installation.

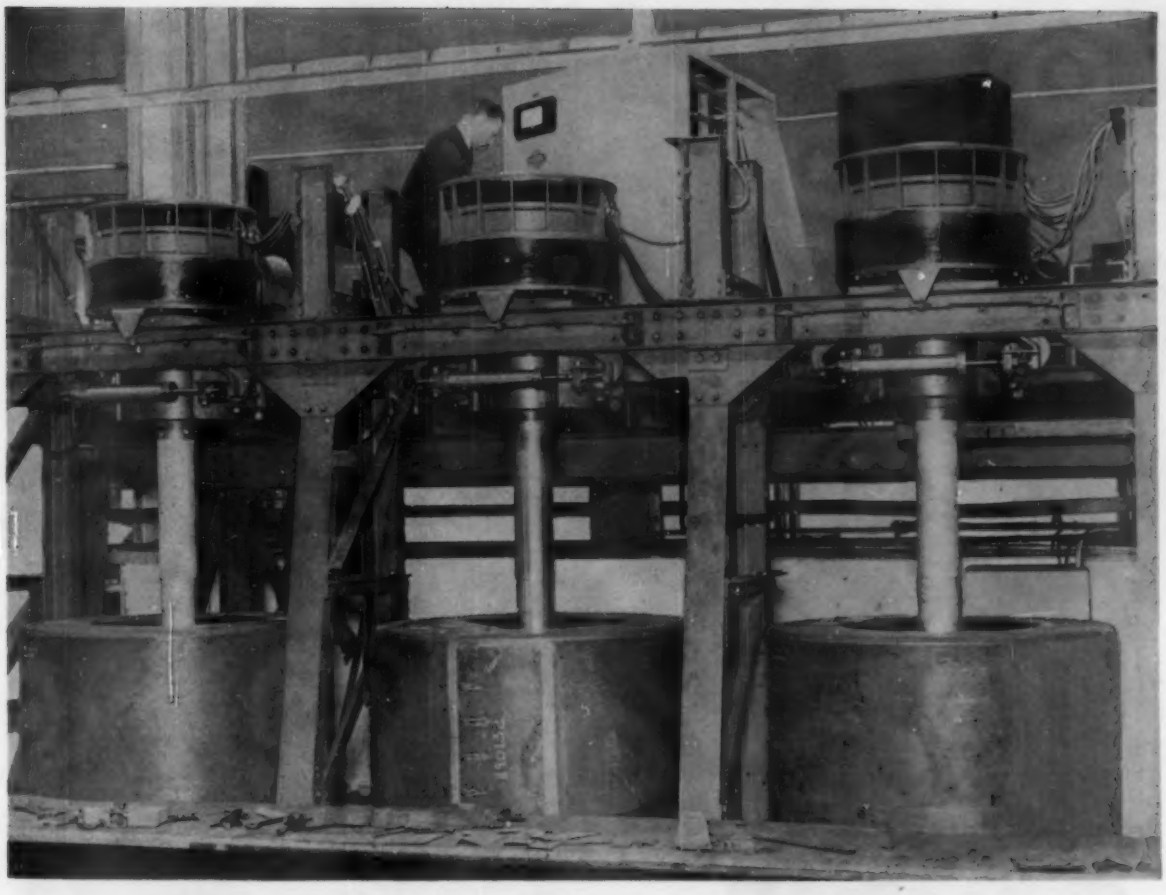
Aerial view of Ingenio Independencia where granular carbon supplied by Pittsburgh Coke & Chemical Company is being used successfully in the production of white sugar.



During the past year we refined 27,640 tons of sugar, of which 7,000 tons were refined by the Coke-Cal carbon process.

During the campaign we have refined 9,690 tons of sugar, having obtained the color and ash values set by the Secretaria de Economia.

Our total sugar production with the improvements made so far will amount to 60,000 tons of refined sugar.



FOR TAIWAN . . .

the first three of sixty 48″ x 30″ 1200 RPM centrifugals for the Taiwan Sugar Corporation, photographed during motor and control gear tests at our works.

The centrifugals will be installed at the 'Towliu' factory, in supporting structure manufactured in Taiwan to our drawings.

BROADBENT

THOMAS BROADBENT & SONS LTD. • CENTRAL IRONWORKS • HUDDERSFIELD • ENGLAND

The world's largest manufacturer concentrating entirely on industrial centrifugals

Telephone 5520-5 *Telegrams: BROADBENT HUDDERSFIELD*

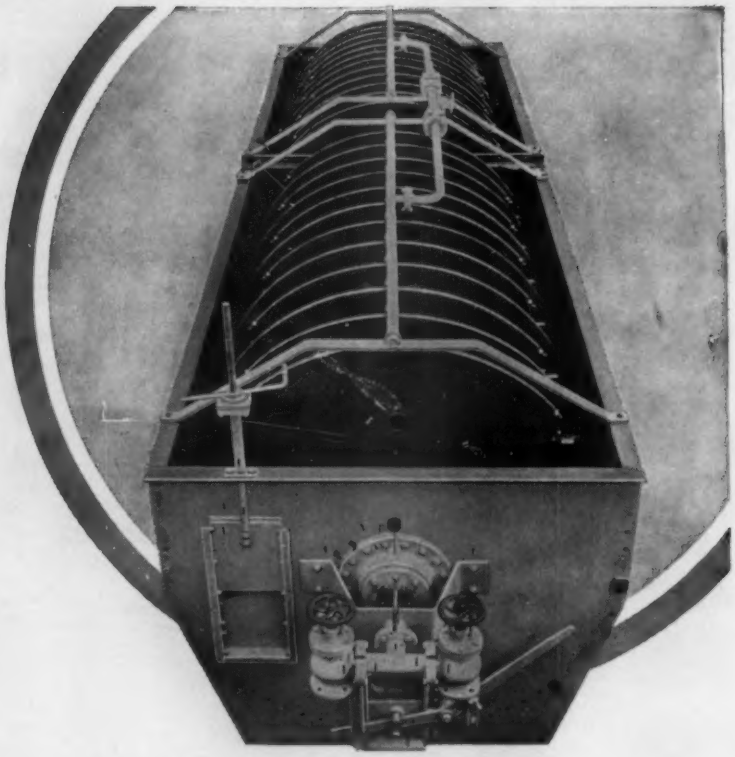
More than 500

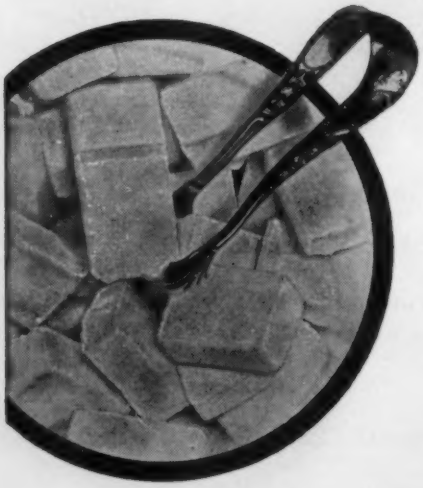
WERKSPOOR

Rapid Crystallizers

in use in

sugar factories





Applications for high grade as well as for LOW GRADE massecuites!

Licensees for the manufacturing of Werkspoor Rapid Crystallizers:

Ansaldo - San Giorgio
Genoa - Italy

Atlantic, Gulf and Pacific Company of Manila, Inc.
Manila - Philippines

Maschinenfabrik Buckau R. Wolf A.G.
Grevenbroich - Germany

Fives Lille - Cail S.A.
Paris - France

Honolulu Iron Works Co. Inc.
Honolulu - Hawaiian Islands

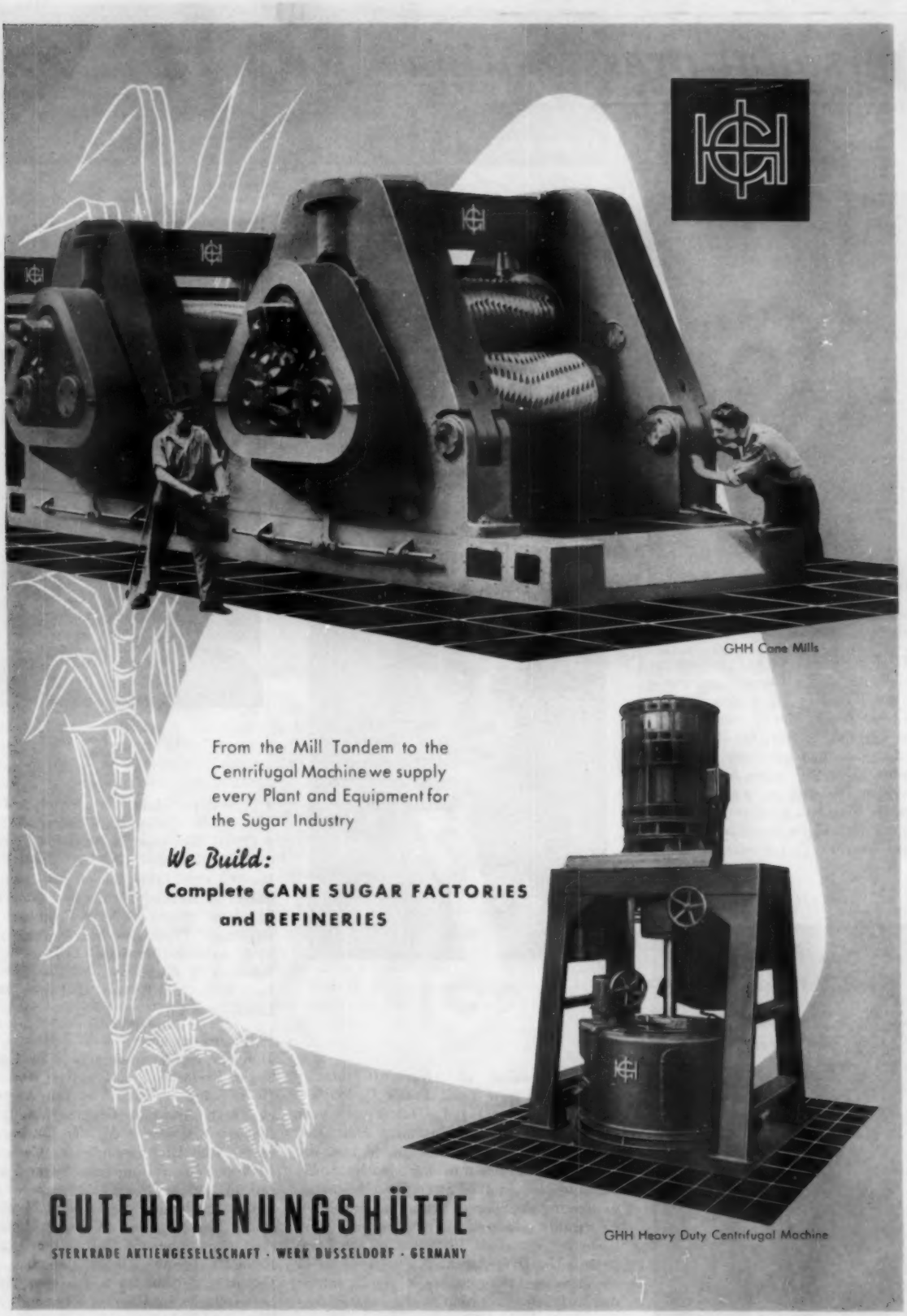
Honolulu Iron Works Co. Inc.
New York - U.S.A.

A. & W. Smith & Co. Ltd.
London - Great Britain

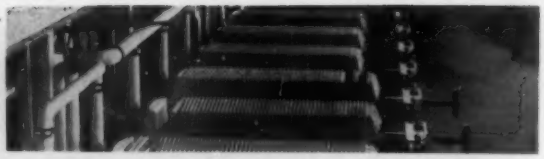
Succesores de Abarca Inc.
San Juan - Puerto Rico

WERKSPOOR

AMSTERDAM WORKS (HOLLAND)


GHH Cane Mills
From the Mill Tandem to the Centrifugal Machine we supply every Plant and Equipment for the Sugar Industry
We Build:
Complete CANE SUGAR FACTORIES and REFINERIES
GUTEHOFFNUNGSHÜTTE
STERKRADE AKTIENGESELLSCHAFT · WERK DUSSELDORF · GERMANY
GHH Heavy Duty Centrifugal Machine

Personal press station



H. T. Woodward

• **H. T. Woodward,** Vice President and Plant Manager of the Crockett refinery of California & Hawaiian Sugar Refining Corp. plans to retire on the first of June 1960. He has been with the company for 33 years and during that time had advanced in position until January 1, 1956, when he was made vice president as well as plant manager. **Malcolm H. Blaisdell,** assistant plant manager since 1958 will become Plant Manager upon Mr. Woodward's retirement.

Malcolm H. Blaisdell

• **Edward H. Lopez-Miranda,** Vice President in charge of the Raw Sugar Department, was elected a director of Lamborn & Company, Inc. of New York City. **Herman J. Hendel, Jr.** of the Raw Sugar Department has been elected Assistant Vice President. Mr. Lopez-Miranda has been associated with the company since 1930 and Mr. Hendel since 1946. **Samuel Schoenfeld** who is in charge of Statistics and Research was chosen as a Vice President and Director of this company.

• B. W. Dyer & Company, sugar economists and brokers of New York, announce that **Wilson Doyle** has joined its Refined Sugar Department. He has 35 years of experience in the sugar business.

Frank C. Staples

• The President of American Molasses Company of New York, **Frank C. Staples,** has been chosen a judge for a three-year term to select the winner of the Dyer Memorial Award for the Sugar Man of the Year. Mr. Staples was employed by American Molasses in 1930 as engineer in charge of erecting the Sucrest Refinery. From then he steadily advanced his position until 1956 when he was made President of the Company. The Dyer Award is a recognition of an individual who makes a significant or meritorious contribution to the sugar industry of the United States.

• **Joseph W. Mooney,** vice president of the American Sugar Refining Company is serving as chairman of the sugar group for the American Red Cross campaign in New York City.

Arthur L. Ransohoff

• A new president has been elected to the New York Coffee and Sugar Exchange, Inc. He is **Arthur L. Ransohoff,** president of A. L. Ransohoff Co., Inc. **Earle T. MacHardy,** Vice President of raw sugar purchases of Refined Syrups and Sugars, Inc., has been chosen as Vice President of the Exchange. Three new board members have been named: **Abraham LeVine,** of Farr Whitlock & Company; **Nikolai Stevenson,** Lobo & Co., and **Edward H. Lopez-Miranda,** Lamborn & Co.

• Retirement of **Frank R. Taylor,** General Manager, has been announced by Canadian Sugar Factories Ltd. effective March 31st. He is being succeeded by **Ian Angus** who has been Assistant General Manager for the past six years. Mr. Taylor began his career with Utah-Idaho Sugar Company in 1919 and joined Canadian Sugar Factories Ltd. in 1925 as General Agricultural Superintendent. He became General Manager in 1953. Mr. Angus was General Manager of the Ozama Sugar Co. Ltd., in the Dominican Republic before joining Canadian Sugar Factories, a company which operates three beet factories in Alberta; Raymond, Picture Butte and Taber.

Sugar's Progress in

HUMAN RELATIONS

Roy J. Leffingwell

THREE LEVELS OF MANAGEMENT

Last month we talked about the urgent need for improved management in the sugar industry.

Management is divided into three broad levels. Top-management has the overall control of an organization. Middle-management is less easy to define. Vice-presidents are middle-management, but in smaller organizations, department heads and senior supervisors are also considered in this classification. Foreman, and junior supervisory personnel, are first-line management.

Duties of each of these groups vary widely, especially in larger organizations. However, there is always over-lapping of duties.

The top manager has the broad view of the operation. He must plan for tomorrow, and next year. It is his duty to anticipate major capital investments. He must hire, or develop, middle managers who are capable of carrying on day-to-day problems of operation.

Middle management is one of the most important elements in the successful operation of any company. It is here that many sugar organizations have serious problems.

Middle managers often fail to view their job in relationship to the whole company operation. They need to get a better look at company objectives and the competitive situation faced. This involves knowledge of the world sugar situation and what competitive areas are doing in mechanization and new techniques.

A new look at departmental routines and a measure of the need for improvement is valuable for middle managers.

An examination of personnel in the department to see whether talent is being overlooked that could make a greater contribution to the company, is another job for middle managers.

Looking over the departmental budget with a view of cutting costs in waste and increasing efficiency is also a job of the middle manager. He shouldn't be afraid to ask for money to do a job more effectively, but waste-cutting is his responsibility, too.

An examination of salaries with the idea of getting rid of deadwood and rewarding workers who deliver quality performance is likewise a task of middle management. Executive talent includes effective leadership and recognition of talent.

Middle management is the right hand of top management. Second line managers should take all the valid authority they can get, and use it confidently. They should not be afraid of honest errors in judgment.

Production is above all, team play. Each line of management must know their place on the team. Few sugar companies are so small that one man can effectively be top management, middle management and first-line management all in one. But, many cases can be cited in which managers try to perform all three levels. Usually, the results are less than satisfactory.

When a servant is hired to carry out our ideas in a certain way we are justified in telling him specifically how to do the job. But, in hiring a man because he is a specialist—and all middle management men are—give him a chance to prove what he can do before interferring.

Next month—"Selecting First Line Manager".

Harry Bridges, head of the International Longshore & Warehousemen's Union, commented recently in a union newspaper that "the next step, now that a minimum basic daily wage is established, will be to shorten the working day to seven hours with no loss in pay". The ILWU is one of the most powerful unions on the West Coast of the United States and in Hawaii. The union has the Hawaiian sugar industry almost completely under contract. A seven-hour work day has been discussed by labor leaders for several years, but this recent statement is one of the strongest yet made and may lead to such demands in coming negotiations.

Nearly 300 business firms, including some of the largest, are teaching their employes how to engage in practical politics through the U.S. Chamber of Commerce "action course" on the subject. The course covers "The Individual in Politics", "Political Party Organization", "The Political Precinct", "Political Meetings", "Businessmen in Politics", and "The Politicians Speak". It is designed to be given in nine, two-hour, workshops held once a week for groups of 12 to 20 persons. Some 900 communities have given 2,500 courses. More than 42,000 persons have participated.

The Hawaiian sugar industry is again offering mill tours to the public at Oahu Sugar Co. with start of the current grinding season. This is the 12th year of this public relations activity. Two tours are conducted daily; one at 10:00 A.M. and the other at 2:00 P.M. There is no charge and no reservations are necessary. Tours start with a brief talk by a uniformed guide, followed by a sound-color motion picture on the Hawaiian sugar industry, and conclude with a walk-through tour of the mill. Last year 22,365 persons took the tour.

The Imperial Sugar Company Retirement Plan Trust, set up to provide pensions for their employes is now worth more than a half-million dollars. Both the company and employes participate and make monthly payments into the fund. Last year, the company contributed $110,000 to the pension fund and employes, $55,000. A total of $21,311 was paid out to 31 retired employes, or their beneficiaries, in 1959 for pensions.

Kahuku Plantation Co. on the Island of Oahu, has worked more than 1,250,000 hours without a lost-time accident.

Hamakua Mill Co., on the Island of Hawaii, has exceeded 1 million hours without a lost-time accident.

Recent estimates by the Bureau of Labor Statistics show there were 400,000 fewer dues-paying union members in U.S. in 1959 than two years earlier. Total membership last year was reported to be 18,100,000.

Tranquilino D. Ventura, resident manager of Pasudeco Central in the Philippines, addressed a sugar seminar in the Islands last year. He said, "I am sure that it would be interesting for you to know that research reveals that systematically scheduled periods of rest have resulted in production increases of as much as 44%, with employe time reduced by one-third. It was likewise discovered that the introduction of a 12-minute scheduled rest period in the middle of the morning increased the output of comptometer operators by 29% and decreased the unscheduled rest pauses by 60%. Studies show that rest periods may be as fruitful in the plant as in the office."

facts about sugar

NEW YORK, APRIL 4, 1960: The International Sugar Council, which met in London at the end of March, decided to retain quotas at 85% of basic export tonnages, despite Cuba's request for higher quotas. The Council's decision should help to strengthen the #4 (world) market, according to B. W. Dyer & Company, Sugar Economists & Brokers.

The Council also raised its estimate of 1960 free market requirements to 7,022,000 short tons, which indicates an eventual 8th estimate of 6,448,000 short tons. World market supplies, including those of non-member countries, were estimated at 6,603,000 short tons, which indicates an eventual deficit unless quotas are raised. However, according to the International Sugar Agreement, a quota increase is not mandatory until the prevailing world price rises above 3.25¢ per pound.

At the Council meeting, Cuba also requested that the 1,000,000 ton Russian deal be excluded from this year's quota. Although this was refused, the Council did agree to reallocate 817,000 short tons of shortfalls, effective April 1st, of which Cuba would receive 435,000 short tons. This would raise Cuba's world quota to 2,857,437 short tons, compared with Willett & Gray's March 31st Cuban world sales (outside U.S.) estimate of 2,349,120 short tons. In 1959, Cuba shipped 2,259,516 short tons to the world market.

World sugar prices at the beginning of March were 3.08¢ per pound, but then gradually declined to 2.98¢ on March 23rd. On April 4th, they were 3.10¢.

Cuban sugar production to March 15th was 3,460,992 short tons, compared with 2,469,906 short tons to that date last year and 3,380,882 short tons in the 1958 period. The Cuban government, according to reports, will permit mills with production quotas of 200,000 bags or less (about 40% of the mills) to exceed their 1960 production quotas, in view of low yields by most mills.

Domestic (#6) spot raw sugar prices advanced from $5.42 per 100 pounds at the beginning of March to $5.70 by the middle of that month, and were still at that level on April 4th. Despite the advance in raw sugar prices, refined sugar basis prices effective March 7th were reduced $0.15 per 100 pounds to $9.20 in the Northeast. Bulk and liquid prices were reduced $0.20 to $0.30, depending on the zone. In the Southeast territory, effective March 16th, refined prices were increased $0.10, but day-to-day business was accepted at the old $9.20 price until the close of business March 25th.

Sugar Prices April 4, 1960

Ex. Duty Raw Sugar N.Y.	**5.70**
Average #6 Raw Sugar Jan. 1st to April 4th	**5.51**
Refined Sugar Gross N.Y.	**9.20**
#4 Raw Sugar (f.o.b.) Cuba	**3.10**
Average #4 Sugar Jan. 1st to April 4th	**3.02**

Future Prices	***Contract #6***	***Contract #4***	***Contract #7***
May 1960	**5.83**	**3.09**	**6.25**
July 1960	**5.90**	**3.19**	**6.39**
Sept. 1960	**5.93**	**3.21**	**6.45**
Oct. 1960	—	**3.23**	—
Nov. 1960	**5.95**	—	—

The Administration has officially proposed new legislation to extend the Sugar Act four years to December 31, 1964, and increase basic quotas of mainland cane 50,000 tons and beets 150,000 for giving up their rights to Puerto Rican deficits. Puerto Rican deficits would be prorated 96% to Cuba and 4% to "full duty" countries. Hawaiian deficits would be prorated to the beet and mainland cane areas. Quotas of foreign countries, except the Philippines, would be cut in accordance with declared deficits, despite the deficit country's ability to fill its original quota late in the year. The President would be authorized to reduce the quota of any foreign country, except the Philippines, for a calendar year, and the Secretary of Agriculture would be permitted to import a corresponding quantity of sugar —this and certain deficit provisions to become effective on enactment, others January 1, 1961.

R. W. Levering (D., Ohio) pointed out in Congress that the Philippine Trade Agreement Revision Act of 1955 does not limit the Philippine sugar quota, citing Article II, Par. 1, which provides that "the establishment of a limitation on the amounts of Philippine sugar . . . shall not prejudice any increases which the Congress of the U.S. may from time to time allocate to the Philippines."

Senator McCarthy (D., Minn.) proposed that no part of any increase in quotas in excess of 9,400,000 tons (the initial 1960 quota) be apportioned to Cuba, and the percentage thereof (29.59%) shall be apportioned to domestic producers.

The U.S. Department of Agriculture has announced that effective May 1, 1960, prior authorization (certification) will be required at all times before sugar from any area or country may be released by Customs for consumption in the continental U.S.

U.S. sugar beet growers, according to the March crop report, intend to plant 981,000 acres in 1960 versus 946,000 in 1959. Production of sugar beets will not be officially estimated until July 1960. However, if 1955-59 average yields per acre are obtained, 16.1 million tons would be produced, compared with 17.0 million tons in 1959, when yields were better than average, B. W. Dyer & Company concludes.

Brazilian Export Rules Revised

RIO DE JANERIO, APRIL, 1960: Advanced figures published by the Statistical Service of the Sugar Institute quote production during the first half of the 1959-60 season, namely to January 1, 1960, at 2,675,723 short tons, as compared with 2,811,316 at the same date in 1958. These amounts represent 79.7% and 84.7%, respectively, of the estimated totals for the season.

Calendar years production in 1959 exceeded the previous year's outturn by 115,058 tons and amounted to 3,421,232 tons.

By December 31 production in South Brazil had reached 97% of the estimated total for the season (2,066,460 tons), Sao Paulo mills having completed 99.6% of their allotted quotas, totalling 1,379,730 tons. At the same date production in North

Brazil represented little more than 50% of the authorized total, namely 1,292,610 tons.

Exports through all Brazilian ports amounted to 666,469 short tons in 1959, or 186,921 less than in 1958. Ceylon was the biggest buyer last year, having taken 129,997 tons, and was followed by Great Britain, with 89,645 tons, Uruguay, 88,734, France, 78,438 and Japan 72,812. Continental China, who imported 112,200 tons of Brazilian sugar in 1958, does not figure in last year's list.

The value of Brazil's sugar exports averaged U.S. $63.97 per short ton, F/O/B, during the first eight months of 1959, as against U.S. $67.54, the average throughout 1958. The value of shipments to Great Britain increased from £1,370,000 in 1958 to £3,378,000 last year.

To facilitate sales abroad at world prices Brazil has authorized exporters to negotiate their bills on the free market for all products shipped except coffee, cocoa, mineral oils and castor seed. Instead of receiving the free rate in full, which is now around 180 cruzeiros per dollar, exporters will receive a fixed rate of 130 crs. now and the difference between this sum and the free rate in treasury bills, redeemable in six months with interest at 6% p.a. The immediate effect has been to steady the cruzeiro on the free market and act as an anti-inflationary measure, at least until such time as the treasury bills start maturing.

A recurrence of criminal fires in the Pernambuco cane fields was reported early this year, the culprits starting the outbreaks as the time for cutting approaches. So far police patrols and plantation guards have been unable to detect the criminals. The latest outbreak occurred towards 11 o'clock one morning, when several hectares of cane, belonging to Sr. Aluisio Pais, were destroyed.

The Governor of the State of Alagoas has devised an original method of solving the financial difficulties of *Usina Brasileira*. This mill, one of the most important in the State, is mortgaged, threatened with several legal actions and has been taken over by the Bank of Brazil, one of the principal creditors. The State Government has notified the Bank of its intention to purchase the company's shares, sell 37,000 acres, part of the farm lands, on extended credit term to small planters in the neighborhood and organize an enterprise to exploit the mill under special arrangements. The new company would retain 17,000 acres of land as forest reserves. When the mill is operating on a sound footing 49% of the shares would be offered for sale, preferably to the farmers who acquired plots of land.

New Louisiana Crop Threatened By Mosaic

NEW ORLEANS, LA., APRIL 4, 1960. Rain in

READY FOR THE COMING SEASON

The new Stearns-Roger rapid crystalizer is designed for close continuous control of massecuite and crystal movement, viscosity and crystal growth. The machine has but one moving part and is inherently trouble-free.

This crystalizer can be engineered to the capacity you desire. Write for details of performance, mechanical specifications, etc.

Stearns-Roger
THE STEARNS-ROGER MFG. CO. • DENVER, COLORADO
P. O. BOX 5888 • DENVER 17, COLORADO

manufacturers of sugar equipment of advanced design:
- DEWATERING PRESSES
- EVAPORATORS
- JUICE HEATERS
- WASTE PRODUCT DRYERS
- VACUUM PANS
- GRANULATORS
- AIR OPERATED FOOTVALVES
- COMPLETE BEET SUGAR FACTORIES CANE REFINERIES

large quantities has continued to fall on the Louisiana sugarcane fields throughout most of March and this, coupled with the unseasonably low temperatures during the few dry days that have occurred, has served to retard germination to a point where the cane crop is now definitely behind schedule. Usually at this time of the year the plant cane crop will definitely be "marking the rows" but it actually is hard to find any cane showing. Fortunately the records show that cane grows very rapidly when warm weather finally arrives and if the present crop comes up to a normal stand the effects of the cold weather will probably be nullified very quickly.

Most of the sugarcane experts are expecting trouble this year from Mosaic disease. The fields showed a rather heavy infestation of Mosaic last fall and those who have the task of keeping the canes healthy are urging cane farmers to begin to battle this disease. Lloyd L. Lauden, Agronomist and Field Representative of the American Sugar Cane League, has advised the growers as follows:

"Only fields to be used for seed cane are recommended for roguing. Roguing cane to be milled is not recommended, except in special instances. Growers who continue to rogue seed cane over a number of years will reduce the level of infection in all of the fields. A grower who has 100 acres of cane and it is infected with mosaic disease should rogue about five to eight acres of cane each year. This amount of seed should plant the crop each year. Select fields on the farm which contain the lowest per cent mosaic disease. A check on the farm will usually show that some fields contain a very low amount of mosaic while other fields of the same variety may have more mosaic than would be practical to rogue. Roguing fields which contain more than two percent disease is not recommended unless the variety is very new or the amount of cane to be rogued is very small. It is not easy and not practical to rogue heavily infected fields.

"When a variety becomes too heavily infected to be rogued on a farm the purchase of a quantity of disease-free seed from elsewhere is recommended. It is important to point out that this disease-free seed should be checked for mosaic disease in the spring and rogued if the disease has entered this seed. Aphids or plant lice could have spread mosaic disease into the disease-free purchased seed after planting.

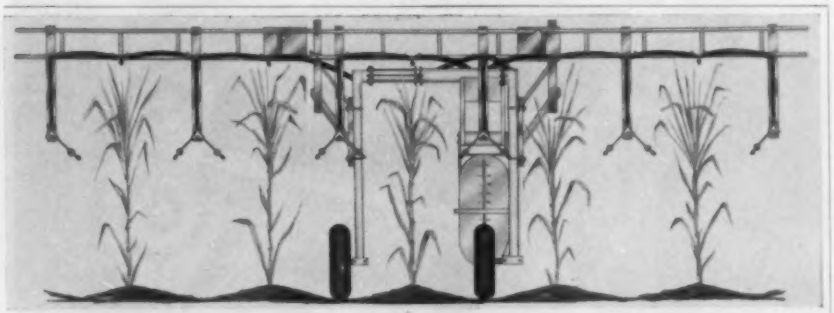
"Roguing diseased plants can be done by either digging out the diseased stools or by spraying the diseased plants with Garlon, a chemical which kills the diseased stools. Check with the County Agent for roguing instructions."

The top subject in Louisiana at present is the Sugar Act. The local industry has indorsed the proposals of the administration calling for a four year extension of the Act and is not happy that Congressman Harold Cooley, Chairman of the powerful House Agriculture Committee, has suggested a simple one year extension of the Act. In a recent interview, Gilbert J. Durbin, General Manager of the American Sugar Cane League, said, "the American Sugar Cane League has participated in numerous conferences during the past several months in an attempt to get an agreement among as many groups and persons as possible concerning sugar legislation. We think we have gone about as far as we can go; it is now up to Congress to decide what this nation's sugar program will be.

"The American Sugar Cane League is especially hopeful that Congress will pass a new Sugar Act this year which will not expire until the end of 1964. If Congress does this, sugar legislation will not have to be debated next year, unless some new emergency arises."

Puerto Rican Yields Below Average

San Juan, April 1, 1960. The Agricultural Experiment Station of the University of Puerto Rico and the Puerto Rican Sugar Producers Association have been collaborating in a series of tests and demonstrations with the Cary cutting and harvesting machine at the Centrales Coloso, Igualdad and Guanica. They report that the functioning and efficiency of this machine is very encouraging, but before it can be put into



NEW CENTURY CANE FIELD SPRAYER and DUSTER

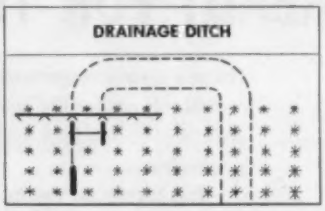
- ★ **101" clearance with standard 24" rear wheels**
- ★ **Narrow 6' tread will permit short headland turns and bridge crossing**
- ★ **You have complete control in all soil conditions**
- ★ **5" steel pipe adjusts inside 6" rear cross frame for 70" to 84" row spacing**

SELF-PROPELLED UNIT MOUNTS 5-ROW SPRAYER OR DUSTER . . . OR BOTH!

The new Century Cane Field Sprayer gives thorough coverage of chemical through 15 all-purpose nylon nozzles. Fiberglas tank (185 gal.) is corrosion and rust resistant. Three section 31' folding boom raises from 20" to 144" above ground. Horizontally or vertically adjustable drops are spring loaded to protect them from damage if struck.

New type Duster with separate 5 h.p. engine mounts in front of left rear wheel for added stability. Floating-type nozzles give perfect coverage of dry material. It can be used separately or with sprayer. Write the manufacturer or the wholesaler nearest you for full information.

Large drive wheel gives maximum mud clearance — positive traction. Adequate strength and rigidity to prevent frame distortion. Air cooled engine with electric starter. Mechanical brake remains in fixed position—does not turn with wheel.



Drive wheel and one rear wheel travel in same row while balance wheel travels in next row. Thus operator can shorten his turn at the row end and cross narrow headland bridges. Also reduces ground resistance in wet or muddy fields.

Mfg. by CENTURY Engineering Corp., Cedar Rapids, Iowa, U.S.A.

WHOLESALERS:

THOMSON MACHINERY CO.
Thibodaux, La.
(Exclusive La. Distributor)

GORDON FENNELL EXPORT CO.
Dows Bldg.
Cedar Rapids, Ia., U.S.A.

practical use it will be necessary to make changes in the system of cane planting and in the system of transporting the cane to the mill. Dr. Jorge Rodriguez Arias, Chief Engineer of the Experiment Station who has directed the trials, is conferring with the J. & L. Engineering Co., who are building a new machine to be tested in Puerto Rico.

Up to March 27 the 29 Centrals that operate in Puerto Rico have harvested 4,848,234 tons of cane and have produced 497,457 tons of 96° sugar. The yield of sugar up to date has been 10.26%, which is considered very low for this stage of the crop. Experiments have been made to increase the sugar content of the cane by spraying the leaves with certain chemical products applied by airplane. These experiments were carried out at Centrals Cambalache, Toa, Plazuela and Aguirre but no definite results have been obtained.

The Agricultural Experiment Station and the Land Authority have begun to distribute the improved new varieties P.R. 1013, P.R. 1016 and P.R. 1028. This action is part of the program to extend the area of cane in cultivation by about 60,000 acres.

The firm of Barrington International, Inc. at the request of the State Government, has prepared a report on "Standard Incentives in Payment for Units of Work in Cane Harvesting." In some of the cane regions the growers have begun to use the new standards in an effort to improve the productivity of the field workers and at the same time to allow them to earn more money. The Workers' Union has accepted the system, and it is expected that it will gradually be adopted in all the cane zones.

Dr. George Arceneaux of Louisiana and Dr. T. O. Ellis, Agricultural Director of the Central Romana in the Dominican Republic are visiting the Puerto Rican Agricultural Experiment Station to study the program of cane variety improvement that is being prosecuted at the station.

New Canadian Beet Contract

MONTREAL, APRIL 7, 1960. Ontario sugar beet growers this year will get between 6 and 7 per cent less for their crop than they did in 1959.

The price for the 1960 beet crop, decided after arbitration, will be 50 per cent of the dollar return on sugar plus 60½ cents per ton, compared to last year's 50 per cent of sugar returns plus $1.21 per ton, in addition, the price of monogerm seed to growers has been increased by 10 cents per pound.

"It's quite a blow to the industry," said John Van Raay, of Chatham, chairman of the Ontario Sugar Beet Growers' Marketing Board. "Last year's prices barely met the cost of production."

Growers had asked for the same return as last year in negotiations which came to a deadlock. The Company, Canada and Dominion Sugar Co., has originally suggested a 25 cent increase in the price of seed.

Arbitrator was Prof. J. C. Stackley, former head of the western Ontario Agricultural School and Experiment Farm at Ridgetown.

Hawaiian Company Changes Name

HONOLULU, MARCH 31, 1960. The largest plantation on the Island of Hawaii has changed its name. Olaa Sugar Co., incorporated in 1899, is now Puna Sugar Co.

President C. Hutton Smith (also president of American Factors, Ltd. and American Factors Associates) told shareholders at the annual meeting on March 28th that the name change has been under consideration for a number of years. However, decision was delayed until the future of the company looked brighter.

Puna plantation has been plagued with many problems through the years. It was the last to eliminate hand cutting of cane and many problems ranging from strikes to shortage of water for their cane cleaner have beset them.

Mr. Smith commented, "many new changes have been made to mechanize and

(*Continued from page* 73)

SUGAR ABSTRACTS

Published under the Auspices of the International Society of Sugar Cane Technologists

by Special Arrangement with

SUGAR y AZÚCAR — Dr. O. W. Willcox, Editor

Agriculture

A New Sugar Cane Disease: Bacterial Mottle

D. H. L. STEINDLE, *Sugar y Azucar, Vol. 53, No. 2, pp. 37-38 (1958)*

During the past decade an apparently new cane disease has been noted in Queensland, mostly in badly drained areas, and recently it has been found in other locations.

Early symptoms of the disease are creamy white narrow stripes extending up from or near the base of the leaf. Orange to rusty-red areas develop, and at this stage the disease resembles downy mildew; the growth of the shoots decreases; the tips and edges of the leaves curl upwards and the whole shoot eventually dies. Diseased stalks frequently produce side shoots at the base, showing the characteristic mottling and rusty appearance on the leaves. Small, brown necrotic spots occur within stems, particularly near the nodes and growing points, which break down to form cavities containing a gummy substance. If diseased stalks are planted they produce only small, sickly shoots which soon die.

Microscopic examination of diseased portions show immense numbers of multi-flagellate, rod-shaped organisms not yet identified but resemble the *Errvinia*. The disease is readily transmissible by inoculation. Spontaneous transmission in the field is not rapid, but is very destructive when plants do become infected. The disease usually occurs in low-lying areas that are subject to flooding, and occurs in ratoon crops that have been flooded as plant cane. The varieties Q.57 and Trojan seem to be the most susceptible but it has been found in Badila, Comus, Eros and Q.45.

■

Inheritance of Resistance and Susceptibility of Sugarcane to the Red Rot Fungus

Y. E. AZAB and S. J. P. CHILTON, *ISSCT, 10th Congress, Hawaii*

Progenies from 14 crosses of sugarcane were tested for red rot resistance. These 14 crosses included three between resistant varieties, two crosses between resistant and intermediately resistant, three crosses between resistant and susceptible varieties, one cross between intermediately resistant varieties, two crosses between an intermediate resistant and a susceptible variety, and two crosses between susceptible varieties. Three stalks from each of 1455 seedlings were inoculated using conidial suspensions of the red rot fungus introduced into a hole punched with a cork borer. These were buried and examined 2 to 3 months later. The results indicated no significant differences in the proportion of resistant plants coming from the crosses between parents with varying degrees of resistance and susceptibility. Apparently the reaction of the parents to red rot can be disregarded in a program to develop varieties of sugarcane resistant to red rot.

■

A "Gravimetric-Tabular" System for Estimating Crop Yields of Sugar Cane

ROBERTO BERNAL CERICO, *before 32nd conference of Asociación de Técnicos Azucareros de Cuba (1958)*

Accurate estimates of size of a crop of sugar cane that will be harvested for the next milling season are a matter of considerable importance. This method as presented consists of selecting and measuring the areas of a number of small plots that will be fairly representative of the cane standing in a field. The number, and the lengths and thickness of the canes on the sample plots are noted. From this data the expectable yield is ascertained by reference to specially prepared tables. The method requires care and judgment in selecting truly representative plots, but is said to be fairly easy and rapid without disproportionate cost, and gives more exact estimates than can be obtained by mere visual surveys.

■

Present Status of the Rat Problem in the Sugar Cane Plantations of Hawaii

F. A. BIANCHI, *ISSCT, 10th Congress, Hawaii*

Contrary to the impression which may be gained from a superficial view of the abundant literature on the subject, our knowledge and understanding of the biology of the four species of rat found in Hawaii is incomplete and unsatisfactory. This paper describes the more important lacunae in present knowledge, suggests and appraises possible means of filling them, and correlates them with present deficiencies in the rat control practices of sugar cane plantations.

■

Transmission of Downy Mildew *(Sclerospora sacchari)* from Maize to Sugar Cane and Vice Versa

LII-SIN LEU and TEH-LING CHU, *ISSCT, 10th Congress, Hawaii*

The healthy cuttings of a total of fourteen varieties of sugarcane with known responses to sugarcane downy mildew were

planted in an isolated field at Hsinchu, Taiwan, in early March, 1958. Following this, some hundred young maize plants infected by sugarcane downy mildew were transplanted on May 8 as a source of inoculum. The diseased maize plants were planted alternately with sugarcane rows at 1.5-meter intervals. Afterwards a daily inspection was carefully made in order to detect diseased plants of the sugarcane under test. With a view to preventing the discharge of the conidia produced from sugarcane, any diseased stool of sugarcane was removed as soon as it was detected. The data obtained from the experiment made thus far indicate that the pathogenicity of the conidia produced from diseased maize toward sugarcane is virtually the same as that of the conidia spontaneously produced by sugarcane itself.

■

Technology

A Lithium-chloride Hygrometer for Measuring Atmospheric Humidity

HERBERT RUPRECHT, *Zucker, Vol. 11, No. 15, pp. 357-358 (1958)*

The importance of controlling humidity of the air in sugar warehouses and silos is well recognized. Among instruments for this purpose are the hair hygrometer and psychrometer in various forms, all of which are more or less inconvenient.

A hygrometer which eliminates much of this inconvenience is based on the fact that salt solutions show a variable electrical conductivity, depending on their degree of saturation. The new hygrometer is made by enclosing the stem of a thermometer in a clock wick, which is kept moist with a lithium chloride solution, which is very hygroscopic. Around the wick is wound a coil of wire through which an electrical current is passed, which generates heat. The lithium chloride solution absorbs water from the atmosphere, in proportion to the prevailing humidity. The heat of the wire tends to evaporate water from the wick, thus increasing the concentration of the salt solution, which tends to absorb more water from the air. These opposing actions tend to approach an equilibrium which can be read and registered in terms of grams of water per cubic meter of air. By means of suitable attachments the instrument can be used to maintain a desired humidity in closed spaces. The sensitivity of the apparatus is excellent.

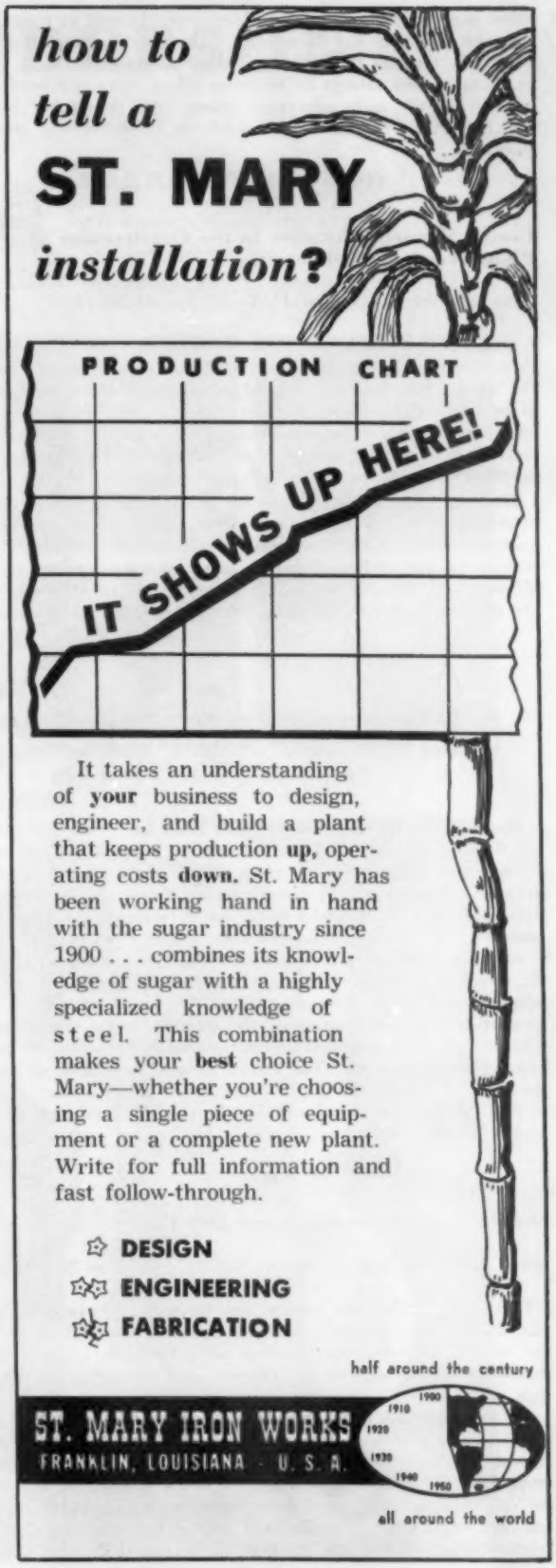
■

The Horkel Method for Depithing Bagasse

ANONYMOUS, *Sugar Journal*, Vol. 21, No. 2, pp. 34-35 (1958)

The Horkel mechanical system for removing pith and dirt from bagasse at the sugar factory has successfully completed a full season of operation at Central Trinidad in Cuba. This machine is designed to operate on moist bagasse as it comes from the grinding mills. It is a modified swing hammer mill with a housing designed so that the bagasse may be fed into one end of the depithing machine. The crushed cane residue travels the length of a rotor across the top of the revolving hammers. Passage of the material is assisted by the special design of the hammers, giving a screw effect. The pith, which has been knocked free by the hammers, falls to the bottom of the housing through openings in a perforated plate. Under favorable conditions this machine can be adapted for complete wet milling, so that a high proportion of the residual sugar in the bagasse can be recovered.

It is considered that this machine has overcome the disadvantages that have handicapped bagasse in competition with



other paper-making materials. Heretofore, the cost of removing the pith and dirt has been high. The new system not only effectively removes these objectionable substances but also produces other cost savings by reducing baling costs and handling costs. But the main advantage comes from the higher price for fiber that is much less costly to treat in the paper pulp mill.

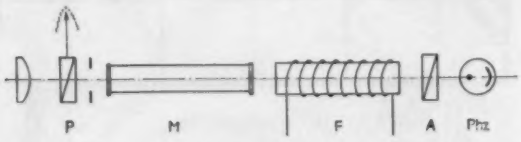
■

Use of Magnetic Rotation in the Construction of Photoelectric Polarimeters.

HANS WENKING, *Zucker, Vol. 11, No. 12, pp. 283-286 (1958)*

Optically active substances rotate the plane of polarized light through an angle that is proportional to the concentration and the specific rotary power of substance through which the beam of polarized light passes. This has made it possible to use the common polariscope for determining the quantities of optically active substances in sugar solutions; for this reason every sugar laboratory is equipped with such instruments.

However, the inconveniences of such measurements with polarimeters, which depend on visual observation, are well known. Matching the brightness of two adjoining surfaces is limited by the ability of the human eye to recognize small differences. The observer soon becomes tired and his readings are affected by errors that may be of considerable importance.



Recently the German firm of Carl Zeiss has developed new polarimetric principles. These principles consist mainly of an arrangement which is shown schematically in the accompanying drawing, wherein a ray of monochromatic, linear polarized light passes through the rotatable polarizer P, through the tube M containing the sugar solution, through a tube F which contains a magneto-active substance, and then through a fixed analyzer A; the stream of light then impinges on the photo cell Phz, where it splits into two components that cross at an angle proportional to the rotation of the solution under test. The resulting signal is amplified and automatically registered by an appropriate mechanism. The human element is eliminated and the limit of accuracy of the readings is said to be of the order of 0.001°. It is not stated whether the new polarimeter is now available in the market.

■

New Method of Leveling Cane Mill Feed

JORGE A. ACOSTA, *Sugar y Azucar, Vol. 52, No. 10, p. 29 (1957)*

Cane sugar mills are usually fed through a feeding table placed alongside the main cane conveyor. The result is that the cane falling from the feeding table tends to accumulate mostly on the far side of the conveyor, and this condition persists even after the cane has passed through the cane knives. Some mills attempt to correct this uneven feed by installing a set of "kickers" (cane levelers) either in front or behind the knives, which can hardly be said to solve the problem. The result is that for lack of even feed it is not possible to utilize the full capacity of the mill rolls, since one side is overloaded and the other side is insufficiently fed. This is a source of "chokes" and sometimes a breakage of the roll shaft.

At Fellsmere factory in Florida this situation was remedied as follows: two sets of cane knives were used; the first revolves in the direction of the cane that is moving on the conveyor, while the second set revolves in the opposite direction, thus throwing the cane backwards. Very little cane gets through under the second set of knives, which knock the cane straight backward so that it comes into contact with these knives a second time with almost a double mat-thickness. By welding a plate-on-edge under the roof of the hood immediately following the second set of knives the flow of broken cane may be directed to either side of the conveyor. The plate is welded at an angle of 45° across the width of the conveyor with the end where the cane accumulates closest to the knives; the pieces of cane thrown over by the knives will hit this plate and fall at a slant on the low side, thus leveling the mill feed. Aside from this improvement the repeated contact of the cane with the second knives results in better shredding.

■

Plastic Protective Coatings for Sugar Factory Equipment

ALLAN WOODS, *Journal American Society Sugar Beet Technologists, Vol. 9, No. 7, pp. 268-272 (1957)*

As an alternative to yearly replacements of equipment due to corrosion and numerous paint failures the Betteravia (Calif.) beet sugar factories in 1955 began to use plastic coatings instead of the usual oil paints in the continuous diffuser, the Oliver filters, evaporators, the liquid sugar melter, storage tanks and other equipment throughout the factory wherever corrosion or rust endanger the fine product and necessitate costly replacements.

Various types of plastic are used, according to different conditions. For temperature ranges near or above the boiling point of water, vinyl and epoxy phenolic type resins are suitable; for temperature conditions below 140° F. use is made of alkyd resin paints; petroleum and coal tar resin coatings are employed for ordinary temperature conditions. Vinyl coatings have very good resistance to the corrosive conditions encountered but are difficult to apply. It is absolutely necessary to sandblast the surfaces and to use a special primer coat; a grit which polishes the surface must be avoided, and the coatings applied as soon as possible after sandblasting. When dry, a single coating is about 0.001 inch thick; for many purposes five coatings are sufficient. For severe conditions where the coating is subjected to total immersion at higher temperatures, at least eight coatings should be applied and should be free from air bubbles. Where acid or alkali conditions exist phenolic resins mixed with apoxy or furfurae resins have good resistance.

Old evaporators coated with epoxy phenolic resins were cleaned as frequently as once a week with dilute sodium hydroxide and hydrochloric acid solutions at near the boiling point of water without harm. Their use was of large value, considering that these evaporator bodies were more than 55 years old and the original cast iron had been degraded to the point where it could not stand up under the usual boil-out procedure. The factory management is well satisfied with these plastic materials under the stated conditions.

■

Low temperature diffusion

H. E. WATERMAN and P. W. VON DER POEL, *Sugar y Azucar, Vol. 53, No. 5, pp. 29-31, 43 (1958)*

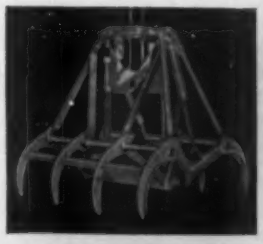
In the ordinary diffusion process of manufacturing beet sugar it is necessary to heat the sliced beets (cossettes) to a temperature of 70°C. in order to kill the sugar-containing cells, so that the sugar can diffuse through the dead cell walls.

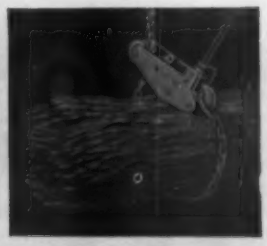
HENDERSON

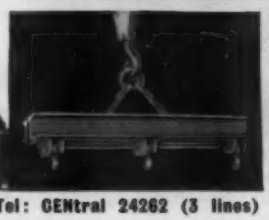
CRANES give a lift to sugar production

eliminating hold-ups in the movement of cane and raw sugar at the factory.

Henderson 5-ton Tower Crane







JOHN M HENDERSON & CO LIMITED KINGS WORKS ABERDEEN **Tel: CENtral 24262 (3 lines)** **Grams: Cranes Aberdeen**

P4651

Investigations at the Technological University of Delft (Holland) have led to a discovery that the cells may be killed at a temperature of 40°C by treating the cossettes at this temperature with a water solution of sulfur dioxide (0.25-0.3% on beets). In comparison with the "hot" process, this "cold" process presents some notable advantages. The raw juice obtained in the cold process contains less proteinous substance, which means that the juice is purer, while the yield and feed value of the residual pulp are increased by about 7%. The increased purity of the juice also means that the amount of lime necessary for defecating the juice is reduced to 0.5% on beets.

However, the use of sulfur dioxide alone for these purposes has certain disadvantages. To get good extraction the cossettes have to be sliced very thin; the ash content of the juice is increased by the action of the sulfur dioxide, and on account of this acidity it would be necessary to construct the apparatus of corrosion-resistant materials.

Further investigation showed how these disadvantages could be overcome. It was found that the cells are also killed when the cossettes are treated with chloroform. The best results were obtained by using a combination of sulfur dioxide and chloroform in the following manner: The cossettes are sliced to an appropriate thinness (Silin number 22m/100g), heated to 40°C by immersion in preheated raw juice and 0.05% (on beets) of sulfur dioxide is added in water solution. The cossettes are then transferred to another vessel where they are treated with chloroform (180 ml. per kg. of beets). The whole process of killing the cells is finished in 14 minutes. The excess of chloroform is recirculated to the next cycle; some chloroform is lost by leaks, but the make-up of this agent does not exceed 0.05% on beets in continuous operation.

Typical results of a pilot plant operation are: protein content of raw juice 50-75% lower; nitrogen in juice 5-10% lower; pectic substances in diffusion raw juice 50% lower; dry substance of pulp 7% higher. An important circumstance is that the volume of wet pulp is 30% less, which means a saving in diffuser capacity. Time of diffusion is 60-65 minutes; draft: 100 liters per 90 kg of cossettes. Corrosion is negligible since the pulp of the juice is about the same as in the hot process; the ash content is not higher than in the hot process.

(The apparent success of this research with sugar beets would suggest that a similar process might be worked out for sugar cane. *The Editor.*)

■

The Liming Tank

GUILLERMO ALEMAN HIDALGO, before *32nd Conference of Asociación de Técnicos de Cuba* (1958)

This report discusses the importance of correct liming of the cane juice as the first step in juice clarification. A design is presented for an ideal liming tank for automatic operation and attainment of a uniform pH in the juice that is sent to the clarifiers.

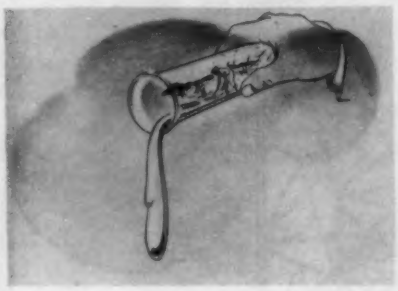
■

Solubility of Sucrose in a Saturated Solution of Glucose and a Electrolyte

JOSE RAMON DE LA VEGA and ANGEL PERUGERO, *before 32nd conference of Asociación de Técnicos Azucareros de Cuba (1958)*

The electrolytes considered in this investigation were monopotassium phosphate, calcium chloride and potassium sulfate. The system found to retain most sucrose (the most melassigenic) was glucose-potassium sulfate, followed in diminishing order by glucose-monopotassium phosphate, glucose-calcium chloride. Except in the case of potassium chloride, which increases the

FLO-SWEET® pours



a Sugar Cane Field . . .

. . . and the food industry benefits in receiving sugar the modern liquid way . . . for convenient bulk handling, economy, utmost sanitation and quality.

REFINED SYRUPS & SUGARS, INC.

FLO-SWEET®

YONKERS, N. Y.

FIRST IN LIQUID SUGAR

ROTARY GRANULATOR READY TO ROLL

Shown en route to Louisiana, this STANDARD Granulator is now working for a major sugar refiner. The 6-ft. x 26-ft. unit is a counter-flow, indirect-heated (steam heated air) type, made of stainless steel. A companion 6-ft. x 26-ft. Cooler, delivered at the same time, makes the installation STANDARD all the way.

Wherever your sugar plant or whatever your requirements, STANDARD builds the best of granulators and coolers.

STANDARD CUBERS, too, are standard throughout the world.

Write for new descriptive Bulletin.

STANDARD STEEL CORPORATION

Western Office & Plant, 5069 Boyle Ave., Los Angeles 58, Calif.
Mid-Western Office & Plant, Decatur 69, Ill.
Eastern Office & Plant, Lowell 69, Mass.

PRESS

AUTOMATIC

SPINNING
WATER WASHING
BRAKING
DISCHARGING

Speed 1200 r.p.m., having automatic electronic cycle control; with alternative hand control of each automatic operation.

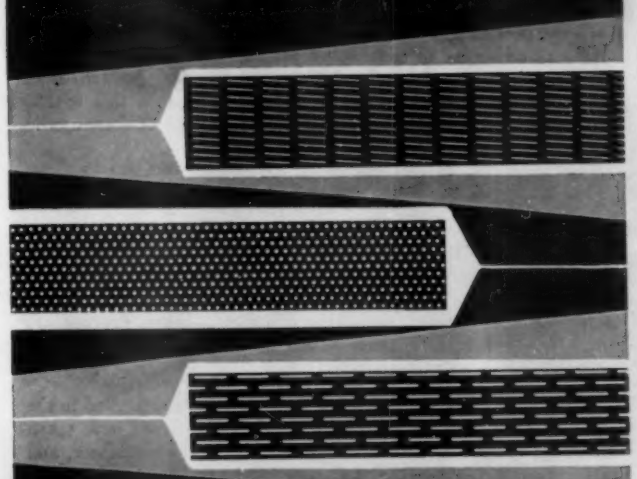
4—48" x 30" High Speed Electrically driven Centrifugal Machines driven by WARD LEONARD System with electronic Control.

DESIGNERS AND MANUFACTURERS OF MODERN CENTRIFUGAL MACHINES.

WATSON LAIDLAW
AND COMPANY LIMITED

98 LAIDLAW ST. GLASGOW, C.5.
TELEPHONE: SOUTH 2545 TELEGRAMS 'FUGAL' GLASGOW.

FONTAINE ORIGINAL



Serving the Sugar Industry for more than 100 Years

Perforated Sheets of all Types:
Speciality: Small Perforations

FONTAINE & CO. GMBH. · AACHEN, W.-GERMANY

We have sold our patented

SUGAR TABLET OR CUBE INSTALLATIONS

all over the world.

Cubes from dry granulated

The small machine with the big output!

Very low capital outlay

Send for information to:

GOKA N.V.
MACHINE WORKS

Established 21 years

AMSTERDAM
HOLLAND

P.O. Box No. 130
Tel: 222255-222256
Telex: 14173 "Kagodam"

solubility of sucrose, the others decrease the solubility of sucrose and glucose in water, and this decrease becomes the greater, the greater is the degree of ionization of the elctrolyte. In this connection the decrease of the solubility of sucrose is greater than that of glucose.

■

Sugar Drying Tests at Mossman

J. P. KOMEN, *Proceedings Queensland Society Sugar Cane Technologists, vol. 25, pp. 151-154 (1958)*

The dryer at Mossman Mill is a rotary flight type, where the retention time is 11 minutes. Temperatures at each end were measured and samples of sugar were analyzed for pol and moisture. The average flow of air through the dryer was 13,300 cu. ft./hr.

The object of the test was to determine the "unaccomplished moisture change" (UMC) in the sugar, which is defined as the ratio of free water present at any time to that initially present; free water itself is the amount of water in excess of the equivalent moisture content, which is the limit of moisture content to which a material can be dried by air under given conditions of temperature and humidity.

When the air-to-water ratio was plotted against *log e UMC* two straight lines were obtained, indicating that the variables conform to the equation $y = Ae^{Bx}$, where y = UMC and x = air-water ratio. For A-grade sugar, $y = e^{-0.302x}$; for B-grade sugar, $y = e^{-0.0197x}$.

All sugars that came out of the dryer with less than 0.17% of moisture were classified as "good"; some sugars with moisture above 0.3% were also classified as good; as regards sugars containing between 0.17 and 0.3% of moisture, some were good and others "poor," "sticky" or "creepy." When a sugar had less than 0.17% of moisture its pol was almost invariably over 99.

This work indicates that for good drying of sugar its initial moisture content should be as low and as uniform as possible. This may be partly achieved by regulating the centrifugals as regards purging time, and duration of washing. However, there still seems to be no way to control "stickiness." An investigation of the rate of drying in relation to time of spinning, or the moisture content of the sugar, might afford useful information on this matter.

■

Defecation vs. Sulfitation

K. DOUWES DEKKER, *South African Sugar Journal, Vol. 43, No. 1, pp. 43-51 (1959)*

In 1954 a number of South African sugar factories introduced the lime defecation method for purifying cane juice, in substitution for the sulfitation process. Reason for this change was the expectation of reduced production costs. However, an equal number of South African factories did not make the change, and in 1958 the Sugar Milling Research Institute made a comparison of the experiences of the two groups during the past four years.

This comparison showed that the cost of chemicals is considerably less in the defecation process. As to sugar recovery there has been no appreciable change in final molasses purity. In both groups, neither boiling house performance nor boiling house recovery data showed any noticeable effect on the average performance, i.e., on the quantity of sugar bagged as a result of the change from sulfitation to defecation. Neither was there any appreciable change in the quality of the raw sugar as represented by better rate of filtration, due to greater removal of starch, and gums in the one method or the other, but on the other hand the defecation sugar contains more color.

In Natal, where many sulfitation factories suffered from a too small quadruple, the introduction of the defecation process was of considerable advantage and could do away with batch operations in adjusting to the correct pH; and whereas a sulfitation factory required 300 sq. ft. of evaporation surface per ton/hr of cane washed, the defecation process could reduce this to 250 sq. ft. Another small advantage is the reduction of corrosion in sulfitation factories.

■

Observations on a Wire-mesh Entrainment Preventer in an Evaporator

SIR JOHN SAINT, FRANK HUTCHINS AND F. C. HUTSON, *Proceedings British West Indies Sugar Technologists, 1957, pp. 113-115*

A knitted wire-mesh entrainment separator was installed in the last vessel of a triple evaporator. Samples of vapor were taken from the center of the vapor pipe leading to the condenser, and also from the bottom of this pipe; the condensates from the vapor samples were analyzed for sugar.

The analysis showed that, with the separator in position, the sample taken from the center of the vapor pipe contained no sugar and the sample from the bottom of the pipe had only a negligible amount. The separator was then removed; in this case the center sample had about 0.25% of sugar while the bottom samples had 14 to 16% of sugar. The conclusion is that the separator is highly efficient. After 14 weeks it was found that a scale consisting of silica, lime and sulfate had accumulated on the syrup side of the separator and extended upward ¾".

Only 18 calories to the spoonful

Extra Fine Granulated
Light Brown
Old Fashioned Dark Brown
Four-X Confectioners
Ten-X Confectioners
Superfine and Tablets

SAVANNAH SUGAR REFINING CORP.
Savannah, Ga.

Rapidly expanding beet industry in Turkey made possible exports of 48,500 tons of sugar in 1959. Fifteen beet factories are now in operation turning out 400,000 tons. Three new factories will be ready in 1961. Imported tractors are helping to mechanize the industry.

Max A. Gallacher

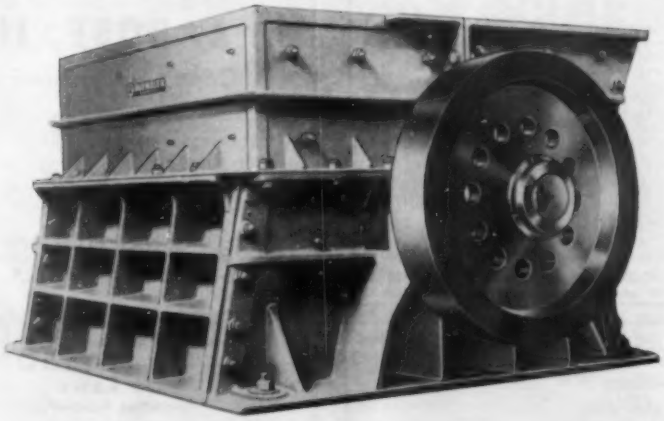
On February 5th, 1960 while visiting Salt Lake City, Utah, Max A. Gallacher, Assistant Sales Manager of the Western States Machine Company internationally known manufacturer of centrifugals, passed away. Mr. Gallacher started with Western States Machine in 1935. He traveled extensively throughout the world in fulfilling his sales duties.

■

Acadia-Atlantic Earned $1.44 Per Share

Sales of Acadia-Atlantic Sugar Refineries Ltd. were slightly higher in 1959, but net profit dropped to $1,375,085 or $1.44 a common share from $1,404,498 or $1.49 in 1958. A. B. Hill, President, points out that profit margin was reduced by intensification of the vigorous competition in Eastern Canadian markets and by the drop in raw sugar values. Working capital increased by $422,000 to $9,436,985 at December 31. Current assets are six times current liabilities. Capital expenditures were $189,355, funded debt reduction $221,000 and dividend payments $870,000.

GRUENDLER CANE SHREDDING PROCESS—



A MOST PROFITABLE INVESTMENT

Our latest installation in Hawaii reports as of April 8, 1960, that because of the Gruendler installation, they are now grinding their cane with an extraction of 96.48%.

Would you like to know more about the Gruendler Cane Shredding Process? Write and ask for Bulletin 10.

GRUENDLER | **CRUSHER & PULVERIZER CO.**

2915 North Market | St. Louis 6, Mo., U. S. A.

Equipment & Service Market

POSITION WANTED

Chief of Fabrication: Broad experience in Beet and Cane Sugar Industry in Europe, South America, South Africa and West Indies. Raw, refined and liquid sugar manufacturing. Seeks position in North or South America, Africa, Middle East or Europe. Married. Available on short notice. Write Box #808, Sugar y Azucar, 404—5th Ave., New York 20, N. Y.

POSITION WANTED

SUGAR BOILER, wide experience, available during Louisiana sugar crop. Also for assistant Sugar Boiler and Assistant Chief of Fabrication, on capacity to take care of one watch grinding manufacturing of raw sugar. For references and information write, Sugar y Azucar, Box #809, 404—5th Ave., New York 20, N. Y.

POSITION WANTED

M.Sc. (Agri.) experienced over 20 years in Sugarcane cultivation in all its aspects. Worked in various capacities in the large factory owned sugarcane plantations. Seeks a suitable job in large sugarcane plantation as Plantation Manager. Write Sugar y Azucar, Box #810, 404—5th Ave., New York 20, N. Y.

FOR SALE

2—Hershey Sugar Granulators 6'x23'.
2—Riley Steam Boilers, automatic gas and oil fired, 100,000# — 3010 hp each, 200# oper. press. Operated 1500 days.
1—Non-condensing 1000kw AC steam turbine & switch panels, 180# psi, 15# psi exhaust.
2—Vac. pumps I.R. Imperial type steam driven.
8000 bag per day cotton and paper sacking station complete.
(subject to prior sale)

S & M MACHINERY SALES CO.
Swink, Colorado

FOR SALE

Sugar Factories 300 to 1500 Tons

2—Batteries of 6 Western States 40", 316 S.S. Centrifugals.
12—40" Motor Driven Centrifugals.
8—Vallez & Sweetland Filters up to 720 sq. ft.
6—Boilers 200 to 1500 HP.
4—Turbo Generators 200 KW to 3000 KW.
4—Link Belt Sugar Dryers 3'10"x16' to 7'5"x25'.
10—36" x 36" Cast Iron Filter Presses.
5—Corliss Engines 18"x36" to 26"x26"x48".

SPECIALIZING IN SINGLE ITEMS TO COMPLETE PLANTS
PARTIAL LIST ONLY—YOUR INQUIRIES SOLICITED

BRILL EQUIPMENT COMPANY
35-39 Jabez St., Newark 5, N. J.
Tel: Market 3-7420

IMMEDIATE SHIPMENT
At Regular Prices

GENERAL MOTORS POWERED DIESEL GENERATORS

DIESEL ENGINES

SPARE PARTS

LOGAN PERKINS
Sugar Machinery
International Trade Mart
New Orleans, U.S.A.

Money Savers—From Stock

- CENTRIFUGALS
- EVAPORATORS
- FILTERS
- GRANULATORS
- HEAT EXCHANGERS
- CRUSHERS—PUMPS
- TANKS—BINS
- BOILERS—TURBO SETS

Send for booklet

HEAT & POWER CO. INC.
60 East 42nd St., New York 17, N. Y.

COMPRESORES—BOMBAS AL VACIO
1902 AMERICAN 1960
Lo Mejor en Reconstrucciones

100 CFM	150 PSI	6 x 7	Ingersoll ES-1
137 CFM	100 PSI	7 x 7	Ingersoll ES-1
167 CFM	Vac.	10 x 5	Ing. V Type 15
180 CFM	60 PSI	8 x 7	Ing. ES-1
184 CFM	135 PSI	8 x 9	Ing. ES
234 CFM	100 PSI	9 x 9	Ing. Worth. Chic.
250 CFM	Vacuum	12 x 6	Worth. HB
290 CFM	75 PSI	10 x 9	Ing. ES-1
364 CFM	100 PSI	10 x 9	Joy WG-9
437 CFM	Vacuum	14 x 7	Worth & Chicago
465 CFM	100 PSI	12 x 11	Ing. & Chicago
502 CFM	125 PSI	12 x 13	Ch. Pn. T
528 CFM	100 PSI	14 x 12	Ingersoll ER-1
585 CFM	100 PSI	15-9¼ x 12	Ing. XRE
686 CFM	100 PSI	14 x 13	Worth. HB & Ing.
823 CFM	Vacuum	18 x 7	Ing. ES-1
1100 CFM	Vacuum	17 x 7	Joy WGV-9
1292 CFM	Vacuum	22 x 9	Ing. Rand—Ch. Pn.
1545 CFM	110 PSI	21-13 x 14	Ing. XRE
1731 CFM	Vacuum	23x13	Ing. ES-1
1882 CFM	Vac.	28 x 10	Penn. 7A
2018 CFM	26 x 11	Vacuum	Ing. ES
3135 CFM	Vacuum	31 x 13	Ing. ES—Worth.

American Air Compressor Corp.
48th & "S" Streets, North Bergen, New Jersey, E.U.A.

FOR SALE

Vallez Filter—Type C-49-1, 738 sq. feet with 41 Stainless covered leaves. Little used. Also Hersey Dryers, Vacuum Pans, Evaporators, Centrifugals, Rotary Dryers, Boilers, etc. SEND FOR LISTING.

STEIN EQUIPMENT COMPANY
107—8th Street Brooklyn 15, New York

LIQUIDATING SURPLUS SWEETLAND #12 FILTERS WITH 72 STAINLESS STEEL LEAVES FROM A MOLASSES COMPANY.
DETAILS UPON REQUEST.

R. GELB & SONS, INC.
US22 UNION N. J. MUrdock 6-4900

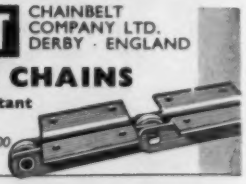
DIESEL LOCOMOTIVES & CORLISS ENGINE

9 GE Std Ga. 20, 25, 44, 65, 80 & 100 ton
2 Plymouth 36" ga. 7 ton & 15 ton
26 x 42 Hamilton Corliss Engine
25 ton Industrial Diesel Loco Crane 60' Boom
2000 Tons Steel Sheet Piling 10' to 70' lengths

R. C. STANHOPE, INC.
60 E. 42nd St., New York 17, N. Y.

EWART CHAINBELT COMPANY LTD. DERBY · ENGLAND

CARRIER CHAINS
in corrosion-resistant malleable iron
Steel chains up to 140,000 lb. breaking strength



ROY J. LEFFINGWELL

Public Relations Consultant, specializing in the sugar industry

Personnel services for sugar companies Merchandise services for manufacturers.
116 South King Street Honolulu, Hawaii

E. A. ROSE, INC.

Consulting Engineers

COMPLETE SUGAR FACTORIES

LEE CIRCLE BUILDING
NEW ORLEANS, U.S.A.

NON-CONDENSING TURBINE GENERATORS

In our stock—Ready for delivery

1—2500 KW Westinghouse—125 PSIG, 2300 volts
2—1500 KW General Electric—140 PSIG, 480 volts
1—1250 KW General Electric—175 PSIG, 600 volts
1—1000 KW Allis-Chalmers—150 PSIG, 2300 volts
2—1000 KW Worthington—150 PSIG, 480 volts
1— 750 KW General Electric—160 PSIG, 480 volts
1— 750 KW Westinghouse—200 PSIG, 480 volts
1— 500 KW Allis-Chalmers—200 PSIG, 480 volts
1— 500 KW General Electric—125 PSIG, 480 volts
1— 350 KW General Electric—140 PSIG, 2300 volts

Many others available—Send for complete information

CHARLES WEAVER, INC.

Phone: BRoadway 3-1900
19701 James Couzens Hwy. Detroit 35, Michigan

E. C. MASSON

Member A.S.M.E.
Consulting Engineer

CANE SUGAR MILLS & REFINERIES

Engineering & Construction — Expansion & Improvements

FACTORY AUTOMATION.

MIAMI 45, FLORIDA, U.S.A.
P. O. Box 45-484 Telephone:
Cables: NOSSAM Highland 3-3025

Sugar Technology Mexico

(*Continued from page* 44)

The division of agricultural engineering has made a study of soil drainage conditions of the area, which present some unusual problems. The herbicides division has been trying to devise a general formula for a weed killer that, with specified modifications, may be applied against all weeds.

The entomology division, which also has charge of the campaign against the cane rat, is working out a scheme that will be better suited to the special climatic conditions of the area. The use of Fumarin is given preference over Warfarin because it acts quicker. The division of sugar cane technology has made studies on the factory value of sugar cane grown at different altitudes above sea level and concludes that the high terrains produce a better quality of cane than the low. Among other things this division has worked out a coefficient by which the Brix and pol of crusher juice can be accurately calculated from the Brix and pol of the juice from the laboratory mill. The factor for converting lab. mill Brix is 1,0253: the factor for converting lab. mill pol to big mill pol is 0.9695.

The division for agricultural promotion is carrying on a vigorous campaign to awaken the average grower to the realities of sugar cane economies. It is iterated and reiterated that the sugar cane industry must do everything possible to reduce the labor cost of producing cane in the fields and transporting it to the Ingenio. Two costly operations during the harvest season are cutting the cane and loading it on the trucks, and all systems of planting and cultivation must be designed so that these operations may be performed mechanically.

The work of the genetics division is to evaluate the cane varieties most suitable for Papaloapan in which Ingenio San Cristobal is situated. For this service it has its own experimental farm where it tests the foreign varities and new Mexican seedlings received from IMPA. Besides testing this material the division is making crossings producing its own line of new Mexican varieties. For this work it was the first station in Mexico to carry out breeding operations in a greenhouse equipped for automatic control illumination and temperature.

The testing of varieties is sometimes combined with fertilizer tests, using extra-heavy applications; a formula 12-6-12 gave 95.18 TC/ha., 11^{50} TS/ha., with 12% of sugar in cane. As previously referred to herein, IMPA also has obtained remarkable yields from such unusual fertilizer formulas, and it would appear that, as regards a number of Mexican soil types, the Mexican cane growers are not using as much fertilizer—particularly nitrogen, as they could.

■

Facts About Sugar

(*Continued from page* 63)

improve operations. In 1949 there were 1,350 employes. Today there are 530, or a reduction of 820 persons."

Among major projects completed, are:

—Change from hand cutting to grab harvesting.
—Conversion of rail to truck trailers for hauling cane.
—Construction of new cane cleaning plants.
—Installation of a sand trap, which separates sand from cane, before entering the mill.
—New hydro-separator.
—Extensive land levelling.
—Installation of new boilers.
—Major personnel changes in management organization.

"Sugar yields have increased and this year reached a new record high of 9.01 tons sugar per acre. With a new future and an improved operation, the company has a new face and, therefore, should have a new name," Mr. Smith said in expressing his optimism.

Ewa Plantation Co., located in one of the driest areas of Hawaii, is again scheduled to start overhead irrigation experiments next month. Overhead irrigation was first tried by the company in 1925. Several other Hawaiian plantations have tested this form of irrigation at periods, since that time.

James N. Orrick, plantation manager, stressed that while the project is on a long-range basis, it is purely experimental. No decision can be reached until the harvest of a test field in 1962. Many questions must be answered during the testing period.

The method to be used includes a pump mounted on a trailer which will throw a long-range stream of water into the fields. Sumps, along field roads, will supply the water. One pump is now on order.

An increasing number of Hawaiian sugar plantations are testing overhead irrigation. None of them yet claim to have achieved enough success to utilize this method as standard practice. But, it is obvious that results are pleasing some sugar producers.

Dr. C. A. Wismer, senior pathologist at the Experiment Station, Hawaiian Sugar Planters' Assn., recently returned from an inspection trip of cane varieties Hawaii has planted in Fiji.

In a cooperative project with Colonical Sugar Refining Co. of Australia, the Hawaiian industry has been checking the susceptibility of Hawaiian cane to Fiji disease and downy mildew. Some 25 varieties of cane are sent to Fiji each year.

Dr. Wismer found that one of Hawaii's leading commercial varieties is highly resistant, and another moderately resistant, to diseases found in Fiji, but not in Hawaii. Another widely planted variety was found to be highly susceptible.

So far, Hawaii does not have Fiji disease or downy mildew, but with the ever-increasing air traffic in the Pacific between the two points it is feared that there may be a spread of these serious cane diseases.

Matson Navigation Co., which handles all sugar shipments from Hawaii to the mainland U.S., has announced they are buying two additional, 15-year old, C-4 type ore carriers for conversion to bulk sugar and container freighters. Matson's fleet will be increased to 26 vessels with these acquisitions.

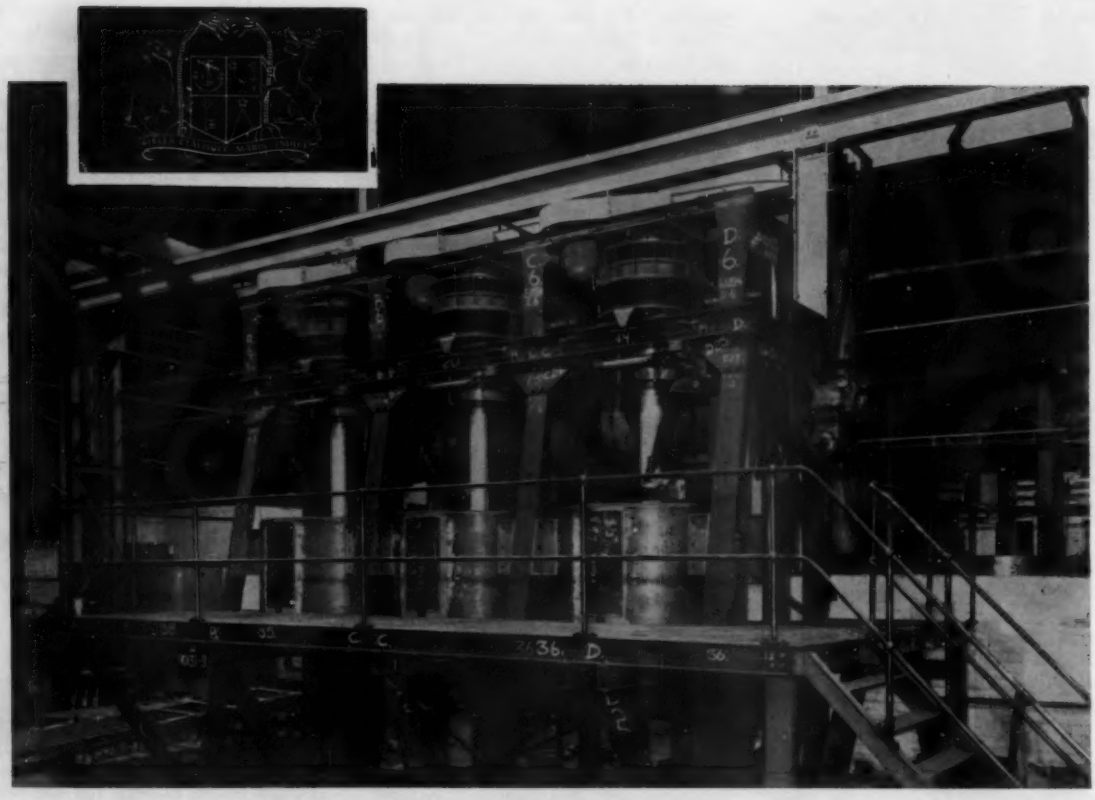
Products for the Sugar Industry

AMBRIDGE* Steel Joists • APOLLO* Galvanized Sheets • ATLAS* LUMNITE* Cement • Ammonium Sulfate • CYCLONE* Fence • CYCLONE* Fiberglas Screening • CYCLONE* RED TAG* Wire Screen and Hardware Cloth • CARILLOY* Steels Copper Bearing Steels • Forged Axles • Forged Rolls & Shafts • High Strength Steels • MULTIGRIP* Floor Plate • NATIONAL* Pipe • NATIONAL* Seamless Boiler Tubes • Stainless Steels • TIGER BRAND* Wire Rope • TIGER* Welding Machines • Fabricated Structural Steel

For free literature on any of the above products write to:
100 Church Street, New York 8, N. Y., U. S. A.

United States Steel Export Company

*Trademarks USS is a registered trademark



PARA MAURICIO . . .

Una batería de centrífugas de descarga automática, de 48″ por 30″ y 1,200 r.p.m., para la fábrica de Labourdonnais, fotografiada al ser armada en nuestros talleres.
Centrífugas Broadbent han sido suministradas a las siguientes fábricas en Mauricio desde 1952:—

Beau Vallon	Medine, Reunion	St. Antoine	Benares
Bel Ombre	La Baraque	Union Flacq	Mon Loisir
Britannia	Riche-en-Eau	Union Sr. Aubin	Highlands
Mount Sugar Estates	Constance & La Gaiete	Mon Tresor & Mon Desert	Labourdonnais

UN TOTAL DE 93 CENTRIFUGAS

También se han recibido pedidos para las siguientes fábricas:—

Bel Ombre Constance Reunion St. Antoine Union Flacq

BROADBENT

THOMAS BROADBENT & SONS LTD. • CENTRAL IRON WORKS • HUDDERSFIELD • INGLATERRA

El mayor fabricante del mundo dedicado a centrífugas industriales exclusivamente

Teléfono 5520-5 *Telegramas: BROADBENT HUDDERSFIELD*

AZÚCAR

Mayo 1960

Orientación de una Industria Incipiente

La Junta de Planificación de la Industria Azucarera Mexicana

En practicamente todos los países del mundo en los cuales el azúcar constituye uno de los productos más importantes, se han establecido organizaciones de distintos tipos para coordinar las actividades de la industria. En México, la Unión Nacional de Productores de Azúcar, S.A. de C.V., una entidad no lucrativa, es la Junta de Planificación y el Coordinador, así como el distribuidor de azúcar a todas partes de la República y en el extranjero.

La industria azucarera mexicana forma parte integral de un proyecto general que tiene por objeto la diversificación y desarrollo de la economía nacional. Como el mayor productor de alimentos del país, tiene que satisfacer las exigencias de una población que aumenta rápidamente y facilitar empleo a una gran parte de esa población. Su contribución al Producto Nacional Total es de vital importancia, no sólo desde el punto de vista del consumo nacional, sino por la obligación que tiene de suministrar su parte de las divisas obtenidas de las exportaciones. En pocas palabras, sus objetivos son los siguientes:

Proteger el bienestar de los consumidores,
Velar por los intereses de los que se dedican al cultivo, elaboración y transporte del azúcar,
Promover el comercio international de México.

Excepto en cuanto a su obligación de suministrar su cuota de divisas por medio de las exportaciones, los datos demuestran que la Unión está logrando excelentes progresos. Estos progresos fueron realizados mediante la coordinación, por parte de la Unión, de las actividades de las siguientes organizaciones principales, sin interferir con su autonomía:

La Financiera Nacional Azucarera,
que facilita a la industria créditos a corto y largo plazo;

La Sociedad Nacional de Productores de Alcohol,
que se ocupa de la distribución de alcohol y mieles de la misma manera que la Unión distribuye azúcar;

El Instituto para el Mejoramiento de la Producción de Azúcar,
que proporciona a los ingenios datos técnicos sobre el cultivo de la caña;

La Comisión Nacional de la Caña,
que dedica sus esfuerzos a aumentar los rendimientos de la caña; y

La Comisión Nacional de Arbitraje de Conflictos Cañeros,
que tiene facultades para mediar en las disputas entre los cosecheros y los productores.

Al coordinar los esfuerzos de estas distintas organizaciones, la Unión ha procurado proteger a los consumidores, manteniendo un precio bajo al detalle del azúcar y planeando la producción de manera que corra parejas con la creciente demanda del producto. También ha perfeccionado una red de distribución que coloca anualmente en manos de los consumidores en todos los rincones del país más de un millón de toneladas de azúcar. La solución de este difícil problema de distribución, así como la estimulación de la demanda por medio de los periódicos, la radio y la televisión, han dado por resultado la elevación del consumo per capita de la población, que aumenta rápidamente, a unas 66 libras, lo que resulta bastante mayor que el promedio en otros países en una etapa similar de desarrollo.

Esta organización única ha podido proteger y aumentar los ingresos de los cosecheros de caña, o sea el grupo más numeroso que interviene en la producción de azúcar. Aunque algunos de estos agricultores cultivan áreas no mayores de unos acres, cada uno de ellos recibe el 50% de las utilidades finales obtenidas de las ventas de los productos elaborados con la caña que entrega. Los salarios pagados y los beneficios concedidos a otros trabajadores se encuentran entre los más altos en las industrias principales de la nación.

Es importante también el hecho de que estos progresos se han alcanzado sin contar con cualquier clase de subvención oficial.

Es una indicación de la importancia que ha alcanzado la industria que se calcula la producción en 1960 será de 1,700,000 toneladas cortas valor de crudos. Se puede juzgar lo que significa esto al darse cuenta de que sólo han pasado 13 años desde que fue necesario para México importar azúcar para cubrir sus propias necesidades internas.

Las cifras del año 1959 comparan como sigue con las de 1949:

Producción de 1959
1,486,000 toneladas, o sea un aumento de un 99%

Consumo de 1959
1,152,000 toneladas, o sea un aumento de un 74%

Exportaciones de 1959
151,000 toneladas, o sea una merma de un 5%

El hecho de que las exportaciones han permanecido en tan bajo nivel durante tan largo período demuestra que la industria no está participando como le corresponde en el fomento de la economía nacional. Esta falta se refleja también en la desfavorable balanza de México en el intercambio de mercancías y servicios. Esta balanza tradicionalmente desfavorable incluye no sólo las importaciones y exportaciones de mercancías, sino también los ingresos procedentes del turismo, dinero ganado por braceros empleados en los Estados Unidos y otros renglones invisibles. Por lo tanto, es obvio que mayores exportaciones de productos mexicanos, como el azúcar, resultan esenciales.

¿Por qué? Porque el azúcar se puede producir eficientemente en México, debido a las condiciones naturales que favorecen el cultivo de la caña; porque países cuyas balanzas comerciales actuales son desfavorables para México están importando grandes cantidades de azúcar; y porque la industria azucarera mexicana *ya tiene* capacidad agrícola y de refinación suficiente para satisfacer su consumo nacional, que aumenta rápidamente, y además exportar *una cantidad no menor de 500,000 toneladas al año.*

Estudio para Mejorar los Cañaverales de México

Artículo basado en datos suministrados por el Ing. González Gallardo, director del Instituto para el Mejoramiento de la Producción de Azúcar, y el Dr. Justo Pastor Ojedo, director del Instituto Tecnológico Azucarero Veracruzano.—Editor

HAY dos importantes organizaciones en México que se ocupan de la promoción de estudios científicos y aplicados sobre la industria azucarera. Una es el Instituto para el Mejoramiento de la Producción de Azúcar (IMPA) bajo la dirección del Ing. Alfonso González Gallardo, con oficinas generales en la ciudad de México y siete sucursales en distintas partes del país. La otra es el Instituto Tecnológico Azucarero Veracruzano (ITAV) bajo la presidencia del Dr. Justo Pastor Ojeda, con oficinas generales en San Cristóbal, Estado de Veracruz. El IMPA se ocupa de la industria azucarera en todas partes del país, mientras que el ITAV se ocupa más de las condiciones locales en la región de las fábricas y campos de caña próximos a la Central San Cristóbal.

Los fines del IMPA, tal como se esbozan en su informe anual de 1959, son realizar experimentos encaminados a la solución práctica de ciertos problemas de producción; estudiar los factores que limitan la producción con miras a encontrar nuevas prácticas que resulten más eficaces contra las condiciones adversas; divulgar esta información y ayudar al personal en el campo a llevar a la práctica los nuevos conocimientos; e intercambiar datos similares con otras instituciones e investigadores con el fin de evitar la duplicación de trabajos de investigación.

De acuerdo con estos fines, se formularon programas para la propagación de nuevas variedades de caña mexicanas; para introducir y cultivar comercialmente variedades de caña mejoradas provenientes de otros países; para estudiar el florecimento de la caña de azúcar y plagas; para estudiar y analizar los suelos y plantas con el fin de establecer el empleo económico de fertilizantes y enmiendas del suelo; para mejorar las prácticas de cultivo; para reclutar y entrenar tecnólogos agrónomos para prestar servicio en calidad de consultores de ingenios asociados con el Instituto; para mantener un servicio de instrucción agrícola y técnica; y para colaborar con otras instituciones mediante el intercambio de información y personal.

El programa para propagar nuevas variedades de caña mexicanas fue iniciado en la Estación de Rosario Izapa, Estado de Chiapas. Esta estación está produciendo ahora más de 300,000 plantulas al año. Este material se distribuye equitativamente entre once subestaciones situadas en Tapachula, La Granja, San Cristóbal, Matamoros, El Mante, Xicoténcatl, Ameca-Tala, Los Mochis, Navolato y Córdoba. A la fecha se han hecho 618 cruzas. De este material, unas 2,130 porciones sobrevivieron la primera selección y de cruzas de 1952-53, se encontraron ser comercialmente prometedores, 19.

Una de las nuevas variedades mexicanas más prometedoras es la Mex. 52-29. Según informes del Ingenio San José de Abajo en Veracruz, un campo de secano de 2 hectáreas sembrado en noviembre de 1958 y cosechado a la edad de 13 meses, produjo 135 TC/ha y acusó los siguientes resultados:

	Brix	Sacarosa	Pureza
Primer Jugo	21.29	19.74	92.72
Jugo Normal	20.65	18.41	89.14
Jugo Mixto	16.94	15.10	89.14

Además de estos excelentes resultados, la variedad Mex. 52-29 no florece, mientras que el 99% de todas las demás variedades cultivadas en esta región florecen más o menos.

A la fecha, el IMPA ha importado mas de 300 variedades de cañas extranjeras que se mantienen en seis "Huertos de Variedades", donde fueron probadas durante dos cosechas (de planta y de retoño) y sus resultados fueron evaluados estadísticamente en comparación con la variedad P.O.J. 2878 durante un período de más de cinco años. La variedades aprobadas en esta prueba incluyen B. 37-161, Bar. 11435, Co. 419, 421, 453, 467, 527, 617, 650, C.P. 29-203, C.P. 44-101, H. 37-1933, Mex. 52-17, 52-29, 52-56, 53-142, 53-143, N:Co. 310, Q. 49 y P.M.-72.

Muchas de las variedades citadas fueron multiplicadas en tres campos experimentales (Matamoros, Papaloapan y Xicoténcatl) con el fin de proporcionar a los agricultores caña-semilla para siembras comerciales.

Contra las ratas se usan cebos de maíz envenenados con Warfarin y Sulfato de

Instituto Tecnológico Azucarero Veracruzano, Cosamaloapan, Veracruz, México.

Parcelas con plantulas de caña.

Talio. En los ingenios Los Mochis y La Primavera se mantiene continuamente en práctica una campaña bien organizada sobre estas bases. Los administradores de estos dos ingenios también están colaborando en una lucha con insecticidas contra el perforador de los tallos, empleando Endrina granulado en concentraciones de 2%. A la fecha, los resultados indican que tres aplicaciones de este polvo a razón de 15 kg/ha, a intervalos de un mes, presentan el medio más eficaz contra esta plaga.

El salivazo de la caña sigue siendo una plaga muy importante en los ingenios Rosales y Eldorado. Este insecto no fue especialmente prevalente en 1959, pero la experiencia en años anteriores demuestra que debe ser combatido cuando aparece en forma de ninfa, usando 1% del isómero gama de hexacloruro de benceno (BHC) aplicado a razón de 100 kg/ha directamente y alrededor de las macollas de caña.

En Córdoba, Veracruz, las plagas constan del polgón amarillo, la tuza, la mancha de ojo y el raquitismo de la caña.

El polgón amarillo es combatido por un método biológico, que usa de una especie de *Coleomegilla* criada artificialmiente y soltada en los campos infestados. También se ha observado que el producto "Primin", un insecticida fosforado, es eficaz.

La tuza se combate eficazmente por la aplicación de bromuro de metilo; y los agricultores que han seguido esta práctica observaron que es más eficaz que otros venenos o fumigantes.

En 1959 apareció la enfermedad de la mancha de ojo en forma alarmante en las variedades Co. 419 y Co. 421. Los experimentos llevados a cabo con aspersiones de fungicidas a base de cobre y cinc indican que esta enfermedad es difícil de reprimir con productos químicos; por otra parte, los ensayos de campo con variedades resistentes resultaron ser sumamente económicos y eficaces. Entre los variedades recomendadas para esta región, pueden citarse N:Co. 310, H. 37-1933, Mex. 52-29 y P.O.J. 2878.

La enfermedad del raquitismo de la caña se ha esparcido extensamente por la región central de Córdoba, especialmente entre las variedades Co. 290, Co. 421 y P.O.J. 2878. Un escrutinio llevado a cabo en los centrales de Córdoba y Orizaba reveló que la mayoría de cañaverales estaban afectados por la enfermedad del raquitismo. Para hacer frente a este problema, se hicieron los arreglos necesarios para instalar un horno eléctrico en una estación donde se pueda desinfectar la semilla de caña por el método de aire caliente a 58°C durante ocho horas. La caña tratada será sembrada en parcelas, de donde serán abastecidos los productores de caña con material de siembra sano.

En la ciudad de México se funcionan las oficinas centrales a las que los agricultores podrán enviar muestras de cañas dañadas o enfermas, y de las que recibirán información sobre la causa de tal dificultad y recomendaciones sobre cómo remediarlas. Estas oficinas tienen un "Museo de todas las enfermedades y plagas que atacan la caña de azúcar en distintas partes del país. El personal tiene la obligación de prestar su servicio técnico en materia de parastitología a aquello ingenios donde el IMPA no cuenta con personal residente.

En El Mante, Tamulipas, las plagas principales son el salivazo de la caña, la rata de la caña y el perforador del tallo.

Este año, el salivazo de la caña apareció como una grave amenaza, afectando unas 2,000 hectáreas en los ingenios de Xicoténcatl y El Mante. Durante los meses de julio a octubre se inició una campaña contra esta plaga. En Xicoténcatl, el trabajo se realizó a bajo la dirección del IMPA, usando un total de 100 kg de BHC isómero gama al 3% a razón de 25 kg/ha. A principios de la campaña de 1959-60 se registró una fuerte invasión de ratas en una extensión mayor de 1,000 hectáreas de siembras de caña en Xicoténcatl. Entonces se inició una campaña contra estos roedores con maíz envenenado con Warfarin, lo que redujo tal plaga. Ahora se está probando un nuevo método a base de 2.5% de Endrin técnico. Este experimento tiene por objeto probar la eficacia de este producto y determinar si el costo de combatir las ratas se puede reducir.

La campaña de represión contra el perforador de los tallos se está prosiguiendo. Al presente, el Endrin granulado al 2.5% parece ser el insecticida más prometedor, pero no se ha llegado a conclusión alguna que justifique recomendar su aplicación a siembras comerciales.

La Fundación Rockefeller de Nueva York hizo una donación para ayudar en el estudio de los parásitos del salivazo de la caña. Esta donación fue para ser administrada por el Commonwealth Institute of Biological Control en Ottawa, Canadá, y el Dr. D. C. Lloyd fue comisionado para emprender una búsqueda de parásitos en ciertas regiones productoras de caña en la vertiente oriental de México. Este estudio se llevó a cabo durante los meses de mayo a septiembre de 1959, el cual reveló que los parásitos que atacan el salivazo de la caña en México son los mismos que se encuentran en otros países. Por el presente, la represión biológical del salivazo de la caña permanece en suspenso, y el uso de productos químicos como BHC continuará conjuntamente con productos fosforados que se están probando.

Para el trabajo experimental agrícola durante 1959, la Sección Biométrica del IPMA preparó una serie de experimentos de campo en las regiones de Ameca-Tala, Córdoba, Mante y Xicoténcatl. Varios de estos experimentos trataban de los problemas de las enfermedades y plagas, y otros tenían por objeto obtener información para el Servicio de Extensión, el Laboratorio de Suelos y la Sección de Genética, en colaboración con ciertos ingenios. En el mismo año se hizo un análisis estadístico de los datos obtenidos de 90 experimentos de campo llevados a cabo en los cuatro campos experimentales previamente citados. Los resultados obtenidos constituyen la base de las recomendaciones para el cultivo de la caña en estas regiones. Otras conclusiones obtenidas se usaron para formular nuevos programas de estudio para 1960.

De estos experimentos se evolucionó un método de análisis estadístico aplicable a todos los experimentos análogos llevados a cabo en cada zona entre 1951 y 1958. Estos análisis de datos, en junto, condujeron a una evaluación más cabal de los resultados obtenidos durante un período de ocho años consecutivos, lo que hizo posible hacer recomendaciones más precisas para el abonamiento y cultivo de la caña. Los resultados obtenidos fueron como sigue:

En la región de Ameca-Tala se llevaron a cabo dieciocho nuevos experimentos con abonos, variedades de caña y métodos de cultivo durante los últimos ocho años. En la región de Ameca-Tala se puso en práctica la recomendación de la fórmula de abono 17-5-0, por la que se obtuvieron aumentos de rendimiento promedios de 49.1 toneladas por hectárea. Un análisis de diez experimentos en la región de Tala justificó el uso de la fórmula 16-8-2, la que produjo un aumento de rendimiento promedio de 55.6 toneladas de caña por hectárea. (Evidentemente, estas tierras tenían gran deficiencia de nitrógeno).

Los experimentos con variedades de caña extranjeras en la región de Ameca-Tala indicaron que las variedades C.P. 29/203, Co. 421, Co. 419, y C.P. 44-101 son mejores que la Co. 290. Entre las nuevas variedades mexicanas que parecen ser prometedoras figuran Mex. 52-56, 53-142, 53-151 y 53-157, las que se están propagando actualmente.

En cuanto al combat de las malas hierbas con productos químicos en esta región, el uso de 2,4-D antes de la germinación, a razón de cuatro litros en 400 litros de agua por hectárea, resultó ser efectivo.

En la región de Matamoros se llevaron a cabo y analizaron 21 nuevos experimentos en 1959 con resultados satisfactorios. Tales experimentos indicaron que las variedades P.M. 72, P.M. 20, Co. 421, Co. 453, Co. 617, Mex. 52-30 y N:Co 310 eran prometedoras para esta región si se manejan correctamente y se observan cuidadosamente.

En cuanto a la densidad de las siembras o población de caña,una distancia de 80 cm. entre surcos es aproximadamente el límite al que los rendimientos descienden marcadamente. Esto sugiere que el ancho de los camellones o espacio entre los surcos puede ser bastante reducido, pero se debe ajustar a los límites impuestos por

los sistemas de cultivo mecanizado. El sistema de siembra en cuadros se considera ser el más adecuado. En cuanto al cobat de las malas hierbas en esta región los mejores resultados se obtuvieron con 2,4-D a razón de 3 litros en 400 litros de agua por hectárea.

En la región de Papaloapan, el programa experimental incluyó pruebas de variedades, alcalización de las tierras, adición de materia orgánica, preparación del suelo, selección de semillas de caña, estudio de abonos, etc. Los experimentos con variedades confirmaron la superioridad de Co. 419, cuya variedad es mejor que la Co. 213. El IMPA también está propagando la variedad N:Co. 310 para esta región por considerarla muy prometedora. Se ha probado estadísticamente que algunas variedades mexicanas prometedoras son verdaderamente importantes. Los estudios de elementos menores de abonamiento indicaron que su uso es beneficioso. Un experimento llevado a la cuarta cosecha de retoño demostró que con el aprovechamiento de la hojarasca se pueden obtener mayores rendimientos. El uso de los herbicidas Karmex W y Karmex P W contra la maleza ha dado resultados satisfactorios.

El programa experimental en la región de Xicoténcatl fue similar al seguido en las otras regiones.

El estudio del florecimiento de la caña fue realizado bajo la dirección del Sr. R. E. Coleman de la estación experimental en Houma, Louisiana. Entre los métodos seguidos, uno consistió en suspender el riego, el cual resulta eficaz con la variedad C.P. 44-101 solamente en la época de poca lluvia durante el mes de agosto. Otro método consiste en deshojar la caña nueva en abril, mayo o principios de junio con el fin de retardar su pubertad, pero que no afecta su madurez ulterior. Sembrando la cosecha en mayo parece surtir el mismo efecto. Un tercer método consiste en hacer fuertes aplicaciones de abono nitrogenado, pero los resultados de tal método son bastante erráticos, ya que fracasa cuando la caña está afectada por la enfermedad del raquitismo y cuando el suelo es por otra parte infértil. En experimentos subsiguientes de esta índole se piensa usar dosis de nitrógeno mucho mayores de las necesarias para máximo desarrollo, aplicadas durante el período del 15 de julio al 10 de agosto.

Para evitar el florecimiento de la caña de azúcar mediante aspersiones con CMU, la hormona Telvar es más efectiva que la Karmex, porque la primera es más soluble. Los mejores resultados se obtienen por aplicaciones el primero o tercer día de septiembre a razón de 3 a 5 kg/ha en una pequeña cantidad de agua. Este método resulta costoso y se limita a variedades poco propensas a florecer. Desde luego, la mejor forma de contener el florecimiento es usar variedades que no florecen.

El laboratorio de suelos del IMPA hace análisis físicos, químicos y biológicos como un servicio gratuito a los ingenios asociados; hace estudios sobre salinidad, agua de avenamiento y de riego; hace análisis de plantas y de abonos, y estudia su uso. En ciertas zonas se han llevado a cabo estudios de los suelos. El Servicio de Extensión abarca ahora aquellas regiones donde el IMPA cuenta con personal residente. Se ha realizado mucho trabajo en la selección de cosechas de abono verde, incluyendo cuatro clases de legumbres.

Molino para trabajos de laboratorio.

Además de los consejos prácticos dados directamente a los cosecheros de caña, el Servicio de Extensión ha organizado una serie de conferencias sobre el cultivo de la caña. Dado que el IMPA sólo cuenta con cuatro tecnólogos para este trabajo, no ha podido servir a todos los ingenios que han solicitado ayuda. Ahora se está tratando de mejorar dicho Servicio. El IMPA está patrocinando el entrenamiento de otros cinco agrónomos, quienes se están entrenando ahora en distintas partes del país en métodos prácticos de cultivo de caña, la ciencia de los suelos, plagas y enfermedades, en servicios de instrucción agrícola y en conocimientos básicos que serán útiles en la propagación de nuevas variedades de caña mexicanas. Los servicios de estos técnicos estarán a disposición de los ingenios asociados bajo un arreglo mutuamente satisfactorio.

El IMPA también tiene dos agrónomos en el North Carolina College of Agriculture estudiando para obtener el título de Maestro en Suelos y Genética. El curso de uno de estos estudiantes es pagado por la Fundación Rockefeller.

El IMPA continúa manteniendo estrechas relaciones con muchas instituciones extranjeras dedicadas a trabajos experimentales y cultivo de la caña de azúcar, especialmente aquellas en Hawaii, Louisiana, Barbados, Puerto Rico y la India, las que a su vez colaboran con el IMPA. Además de los medios empleados por el IMPA para hacer público su trabajo, se pueden citar los artículos a cera del cultivo de la caña que aparecen en el Boletín Azucarero Mexicano todos los meses. Durante 1959, miembros del personal del Instituto presentaron once trabajos científicos en reuniones nacionales e internacionales de tecnológos en caña de azúcar.

El Instituto Tecnológico Azucarero Veracruzano (ITAV) es una organización de especialistas en caña de azúcar, quienes se ocupan de los aspectos agrícolas de la región del Ingenio San Cristóbal en la parte meridional de México. Estos especialistas están clasificados en nueve divisiones: suelos, abonos, ingeniería agrícola, herbicidas, entomología, patología, tecnología de la caña y genética. El Instituto fue fundado en 1957, y celebra reuniones mensuales para recibir los informes de una u otra de estas divisiones. También mantiene un sistema de radiodifusión para difundir entre los cosecheros de caña los ultimos conocimientos adquiridos.

Mientras que el IMPA se ocupa principalmente de la aplicación general de la ciencia, el ITAV se ocupa mayormente de los problemas especiales y locales de su región inmediata. Su división de suelos hizo un minucioso estudio de la región del Ingenio San Cristóbal. Se han definido cuatro tipos de suelo principales con sus características físicas y químicas. Tomando este estudio como base, la división de abonos ha probado la eficacia de una serie de fórmulas de abonos que se pueden usar en casos típicos, según el tipo de suelo y su deficiencia en fertilidad normal indicada por análisis químicos de dicho suelo. La división de ingeniería agrícola hizo un estudio de las condiciones de avenamiento

(Sigue en la página 124)

EL PRIMER TREN DE MOLINOS DE CAÑA EN LA INDIA MOVIDO POR TURBINAS

SUMINISTRADO POR FLETCHER

El ingenio de la Ganga Sugar Corporation en Deoband, Provincias Unidas, es el primero en poner en servicio un tren de molienda de 18 mazas, 32" x 60", todo movido por turbinas—SUMINISTRADO POR FLETCHER, DESDE LUEGO—poniéndolo a la cabeza de cerca de 200 ingenios en uno de los países de mayor producción azucarera en el mundo.

Plantas Completas para la Industria Azucarera

Juegos de Cuchillas de Caña—Desfibradores Maxwell—Molinos Fletcher Movidos por Turbina, Motor o Máquina A Vapor—Mazas de "Metal Atlas" para Molinos—Pesas Maxwell-Boulogne para Líquidos—Calentadores de Jugo—Clarificadores Fletcher — Filtros-Prensas — Evaporadores con Tubo de Bajada Hermético—Techos de Flujo Central—Bombas de Aire Seco y Gas CO_2—Cristalizadores Fletcher—Bombas "Amarilla" de Desplazamiento, Giratorias.

FLETCHER

GEORGE FLETCHER & CO. LTD. • MASSON WORKS • LITCHURCH LANE • DERBY, ENGLAND • Grams "AMARILLA DERBY" • Phone DERBY 45817

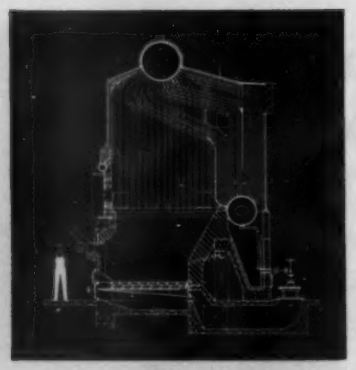
Vapor

PARA LA INDUSTRIA AZUCARERA

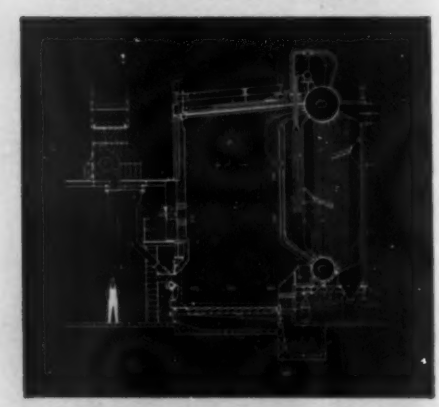
La Combustion Engineering ofrece a los centrales azucareros un renglón completo de equipo generador de vapor provisto de stokers diseñados especialmente para quemar bagazo mejor que por ningún otro método.

Ingenios azucareros del mundo entero han comprado estas calderas cuya capacidad total es de más de 3.630.000 kg de vapor por hora.

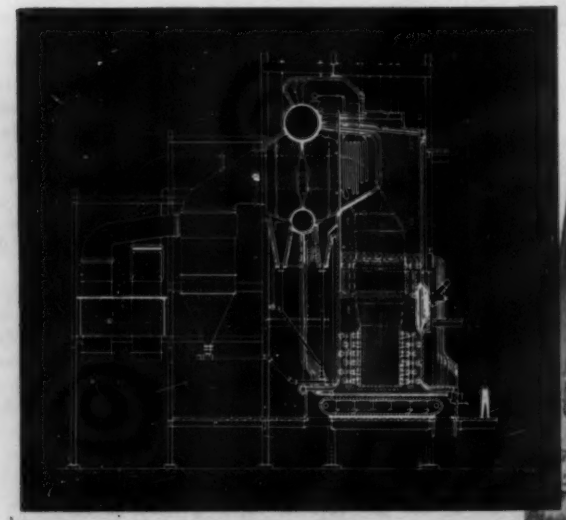
Por lo tanto cuando necesite esta clase de equipo, pídalo a la C-E, la compañía con vasta experiencia en esta industria. Consulta con nuestros representantes locales, o escriba directamente al Departamento de Exportación en la ciudad de Nueva York.



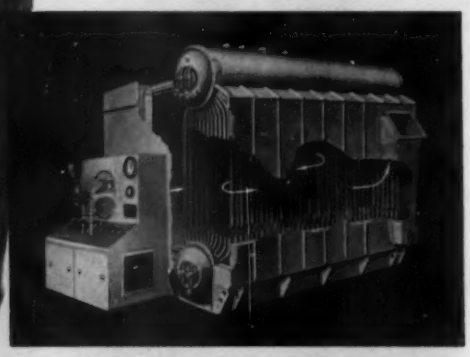
Caldera Vertical Integrada C-E Tipo VU-10 provista de stoker C-E para quemar bagazo (tipo de parilla de descarga). Este tipo de caldera es adecuado para hasta 20.000 kg de vapor por hora.



Caldera Vertical Integrada C-E Tipo VU-50 provista con stoker C-E para quemar bagazo (tipo de parrilla de descarga). Este diseño se recomienda para requisitos de hasta 57.000 kg de vapor por hora.



Caldera Vertical Integrada C-E Tipo VU-40 provista de stokers elevados C-E para bagazo, con parrilla corrediza de descarga continua; quemadores de petróleo auxiliares tangentes y toma de aire tangencial también se emplean. Es especialmente adecuada para abastecimiento de vapor a más de 57.000 kg de vapor por hora.



Caldera Integrada C-E Tipo VP para gas o petróleo. Especialmente buena para uso como equipo auxiliar y entre zafras. Es una caldera completa, compacta, armada en la fábrica; de instalación, operación y conservación sencilla y económica.

Afiliadas, concesionarios y representantes en todo el mundo libre

COMBUSTION ENGINEERING

C-E

B-977A

Combustion Engineering Building • 200 Madison Avenue, New York 16, N.Y., E.U.A.

Grupos generadores de vapor; reactores nucleares; equipo para fábricas de papel; pulverizadores; sistemas de secado instantáneo; receptáculos a presión; tubería de desagüe

Note cómo el herbicida "Karmex" aplicado en la hilera controla las malezas en este campo de caña.

Menos Costos—Mejor Control de Malezas en la Caña con KARMEX de Du Pont

Los cultivadores de caña de azúcar pueden controlar las malezas de hoja ancha y de gramíneas eficaz y económicamente, aun en regiones de bajo costo de mano de obra, con un programa basado en el herbicida diurón "Karmex" de Du Pont.

"Karmex" es un herbicida de preemergencia, que se aplica sobre el suelo después de plantar la caña, o después de la zafra en caña de soca, y antes de nacer las malezas, sin afectar a la caña en forma alguna.

El "Karmex" de Du Pont se ha usado comercialmente en campos de caña desde 1953. Siete años de uso en gran escala, respaldados por la investigación continua y el trabajo experimental, han probado a las claras el control eficaz y las ventajas de reducción de costos del "Karmex."

EL CONTROL QUIMICO DE MALEZAS CON "KARMEX" OFRECE TODAS ESTAS VENTAJAS

- **ECONOMICO**—El "Karmex" elimina el costoso desyerbe a mano—usted reduce sus costos de trabajo en el control químico de malezas con "Karmex".
- **EFICAZ**—Dosis bajas controlan eficazmente la mayor parte de plantitas y semillas germinadas tanto de malezas de hoja ancha como de gramíneas.
- **FACIL DE APLICAR**—El "Karmex" es un polvo mojable y listo para ser mezclado con agua. No es inflamable, ni corrosivo, ni volátil.
- **GRAN RENDIMIENTO**—Cuando las malezas son controladas con "Karmex", la caña saca todo el provecho de las sustancias nutritivas del suelo, de la humedad y del sol—requisitos para un rendimiento máximo. Para obtener más información de cómo el "Karmex" de Du Pont puede ayudarle a controlar económicamente las malezas en sus campos de caña, llene el cupón y envíenoslo.

DU PONT KARMEX®
MARCA REGISTRADA
herbicida diurón

COSAS MEJORES PARA VIVIR MEJOR . . . GRACIAS A LA QUIMICA

E. I. du Pont de Nemours & Co. (Inc.)
Room 2058 Du Pont Building
Wilmington 98, Delaware, U. S. A.

Sírvanse enviarme información técnica sobre el control de malezas en campos de caña de azúcar con el herbicida diurón "Karmex".

*Nombre*_____

*Compañía*_____

*Dirección*_____

*Ciudad*_____ *País*_____

Sugar y Azucar 5-60

Mecanización total

es el secreto de las fincas producentes

He aquí en acción una *mecanización total* en la compañía West Indies Sugar Company, Ltd., de Jamaica, W. I. En la fotografía superior, un Tractor Cat D8 abre zanjas profundas para obtener un drenaje e irrigación adecuados para una nueva cosecha de caña de azúcar. El trabajo se hace a un promedio de 2½ acres (1 hectárea) por hora.

En la fotografía inferior, un Tractor Cat D4 remolca tres vagones cargados con 5 toneladas de caña. El trabajo requiere cruces de zanjas con cargas repletas, u operaciones a través del fango, las cuales el D4 ejecuta con absoluta seguridad.

Otros ejemplos de la mecanización total son: *Carga de caña,* con un Tractor Cat D4 y accesorios; *formación de tierras,* con traíllas y niveladoras para obtener un buen drenaje; y *desmonte de terrenos,* con Tractores Diesel Cat equipados con Bulldozers, Rastrillos Fleco, Hojas Rome K/G y otras herramientas.

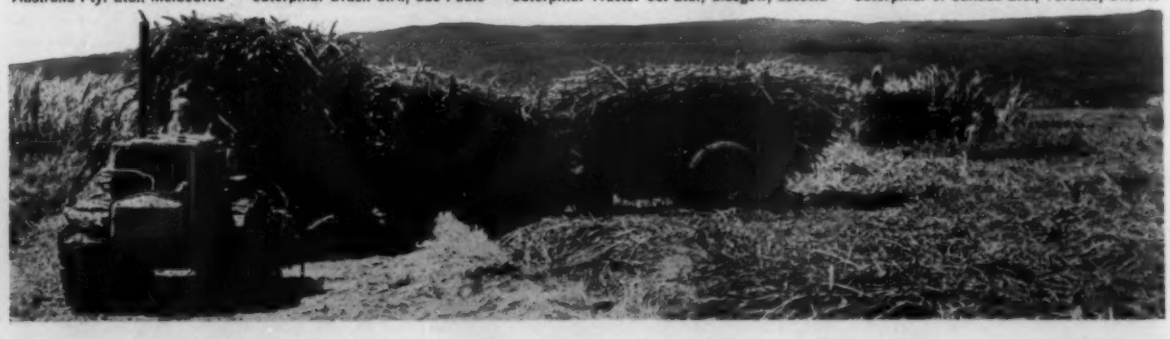
¡Para que se dé cuenta de lo que la *mecanización total* puede hacer por usted, póngase cuanto antes en comunicación con el Distribuidor Caterpillar más cercano!

CATERPILLAR

Caterpillar y Cat son Marcas Registradas de Caterpillar Tractor Co.

MOTORES PARA BOMBEO
TRACTORES AGRICOLAS
BARRAS PORTAHERRAMIENTAS

Caterpillar Tractor Co., Peoria, Illinois, E.U.A. • Caterpillar Americas Co., Peoria, Illinois, E.U.A. • Caterpillar Overseas C.A., Caracas, Venezuela • Caterpillar of Australia Pty. Ltd., Melbourne • Caterpillar Brasil S.A., São Paulo • Caterpillar Tractor Co. Ltd., Glasgow, Escocia • Caterpillar of Canada Ltd., Toronto, Ontario



En el mundo entero los fabricantes de comestibles y bebidas imparten radiante claridad a las mismas, con Dicalite—polvos auxiliares de filtraje que llenan las más escrupulosas exigencias. Además, el nuevo servicio Dicalite individualizado para cada cliente, responde a las demandas especiales que usted pueda hacer para aun mayores requisitos de pureza, confiabilidad y clarid
Si todavía no usa uste Dicalite, permita que le recomendemos la aplicación de estos polvos auxiliares a sus problemas de filtraje.
CLARIDAD
Dicalite®
POLVOS AUXILIARES DE FILTRAJE
DICALITE DEPARTMENT
GREAT LAKES CARBON CORPORATION
612 So. Street, Los Angeles 17, California

Enfasis en la Preparación del Suelo

Métodos Singulares de Cultivo Seguidos en México

Los métodos seguidos en el cultivo de la caña de azúcar en México son sumamente originales. Un interesante ejemplo puede verse en el Ingenio Los Mochis de Ameca, Jalisco, descrito en este artículo según datos publicados en el *Boletín Azucarero Mexicano*, Enero 1960, por el Ing. Salvador Luján C. Tales métodos debieran ser de interés para muchos agrónomos en otras regiones. Las siembras de caña de este ingenio se encuentran en tierras moderadamente onduladas a una elevación de 60 metros sobre el nivel del mar, en suelos arenoarcillosos; el clima es semidesértico durante el invierno.

El primer paso en la preparación del terreno para la siembra de caña es el trabajo de desfonde con un arado John Deere tipo "Killifer" tirado por un tractor Caterpillar D8-D9 grande. Las cuchillas de este arado tienen tres metros de alto y penetran a una profundidad de 50 a 60 centímetros. Este trabajo se hace cuando el terreno está seco y, por lo general, en sentido de la pendiente del suelo. Uno de estos tractores D8 puede laborear unas siete hectáreas cada día de ocho horas. Entonces, el terreno se ara otra vez a través con el mismo arado u otro más pequeño. Después de esto, el terreno recibe una pasada con una grada de discos ordinaria, pero en el caso de muchos terrones grandes y duros, se usa una grada tipo "Roma" más pesada, que deja la tierra en mejores condiciones; más, en el caso de mucha hojarasca, se hace necesario usar un arado de discos pesado.

Por último, los altos y bajos dejados por este equipo tienen que ser allanados, a fin de dejar la superficie de la tierra uniformemente plana. Esto se hace con una aplanadora tirada por un tractor D8, pero una vez más, esto tal vez no se pueda lograr, si hay mucha hojarasca, en cuyo caso habrá que usar una grada de madera.

El siguiente paso es trazar los camellones de caña, las zanjas y los caminos, cuyo trabajo está a cargo de un agrimensor con dos ayudantes.

La abertura de los surcos y la aplicación de abono nitrogenado se hacen al mismo tiempo con arados de doble hoja de desplazamiento tirados por tractores D4. A ambos lados del tractor van montados depósitos de 100 a 110 galones de amoníaco anhídrido bajo presión. Delante de los dos abridores de surcos van dos desfondadores que penetran 10 centímetros más abajo del fondo del surco; detrás de estos desfondadores están los conductos que aplican el amoníaco a razón de 150 kg por hectárea, el cual consta de una concentración de 82.3%. La razón de aplicar el amoníaco un poco delante del abridor de surcos es para taparlo inmediatamente con tierra suelta a fin de evitar su evaporación y conservarlo debajo del sistema de raíces de la caña futura.

El amoníaco líquido se recibe en carros-tanques bajo presión, cada uno de los cuales generalmente porta unos 30,000 galones. De los carros-tanques se trasiega a tanques de alta presión más pequeños con capacidad de 500 a 1,000 galones, los que se llenan hasta 80% de su capacidad solamente, ya que la presión del gas varía según los cambios de temperatura ambiental. Los depósitos en los tractores están provistos de bombas de presión para inyectar el amoníaco en el suelo. El accionamiento de las bombas de gas está sincronizado con la velocidad de avance del tractor,

Abono propio para uso con un tractor corriente.

de modo que la dosis de amoníaco siempre es proporcional a la velocidad del tractor.

Aparte de ser económico, este sistema de aplicar el abono tiene la ventaja de que aplica el nitrógeno en el subsuelo, donde induce el esparcimiento de las raíces y hace que la caña eche raíces profundas, lo que le permite resistir mejor las sequías y los ciclones.

También se ha tratado de aplicar abono fosfatado de la misma manera, pero esta substancia corroe la maquinaria agrícola y requiere equipo especial.

La siembra de la caña en Los Mochis, que todavía se hace manualmente, se lleva a cabo rápida y económicamente. En todo caso, el material de siembra se toma de una parcela de caña en pie de ocho a doce meses de edad. La caña se corta y se carga, con todo su hojarasca, en camiones con una capacidad de porte de cuatro a seis toneladas, manejados por cuatro hombres; al llegar al cañaveral, los cuatro hombres—uno por camellón—tienden los tallos de caña en los surcos, donde una cuadrilla de hombres pica la caña en trozos con tres o cuatro yemas cada uno; un camión dotado de una cuadrilla de trabajadores puede sembrar unas tres hectáreas al día. La caña se sotierra con un tractor provisto de dos discos dentados convenientemente dispuestos, los cuales no perturban el alineamiento de los trozos de semilla. Cada uno de estos tractores puede sembrar dos surcos a la vez a razón de doce hectáreas al día. No obstante, este sistema no se adapta bien para terrenos con muchos terrones u hojarasca, lo que afirma la necesidad de preparar el terreno debidamente. Después de sembrar la caña, se abren las zanjas de riego.

Inmediatamente después de la siembra, se aplica el primer riego. La abertura de los surcos en contorno depende de la topografía de la parcela sembrada. Tal práctica no se hace necesaria cuando la pendiente del terreno es bastante moderada para que el agua corra lentamente y pueda ser absorbida por la tierra sin que ocurran arrastres o se produzca la erosión.

Después del primer riego, la superficie del suelo forma una capa o costra, y la maleza comienza a brotar profusamente. En el momento oportuno, o sea cuando la caña comienza a brotar, se deshace la costra del suelo y la maleza se destruye con una grada de discos; las pasadas de rastra se hacen a través o perpendicularmente a los surcos. Esto no afecta la germinación de los brotes de caña, y hace que el terreno forme una capa que conserva la humedad en el suelo.

En el Ingenio Los Mochis no se emplean ninguno de los métodos de cultivo de la caña ordinarios o tradicionales, como el aporque, el desaporque, rotura de centros, etc., todos los que son substituídos por una sola operación.

Modificación de tractor corriente, convertido en tractor con transmisión en las cuatro ruedas.

Cuando la caña comienza a aparecer a flor de tierra, lo que suele ocurrir a los 20 días después de la siembra, se hace el primer laboreo. Esto se hace con escarificadores tirados por un tractor mediano que penetra de 35 a 40 centímetros en el suelo. Este laboreo profundo no solo destruye la maleza, sino que deshace la tierra a una profundidad, lo que facilita la acumulación de la mayor cantidad de agua de riego posible y hace que las raíces de la caña desciendan más profundamente. Las zanjas de riego deshechas por este laboreo se vuelven a abrir.

La maleza se destruye con herbicidas; el C.U.M. se usa antes de la germinación, y el 2,4-D se usa para matar los yerbajos de hoja ancha.

Las peores plagas de la caña de azúcar en la región de Los Mochis son el perforador de los tallos y las ratas. En una serie de ensayos llevados a cabo por el Instituto para Mejorar la Producción de Azúcar (IMPA), en colaboración con el Ingenio Los Mochis, se obtuvieron resultados prometedores contra el perforador de los tallos por el uso de Aldrina granulada (concentración al 2%), pero el momento de su aplicación más propicio aún está por determinar.

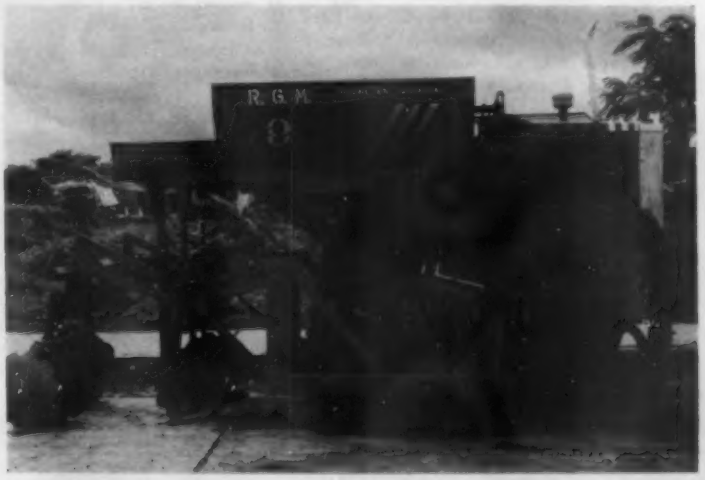
La lucha contra las ratas en Los Mochis es un trabajo continuo. Por lo general, mientras la infestación no excede de ocho por ciento, las ratas se ignoran por razones de economía o costos. Se usan dos fórmulas de cebo. Cuando la infestación es severa y se quieren obtener resultados rápidos, se usan cebos de sulfato de talio y cebada, pero en tiempo, las ratas aprenden a evadirlos. Para fines de represión continua, se usan cebos de Warfarin y cebada, los que son siempre aceptados por las ratas.

La caña de planta se cosecha a los 18 meses de edad, y las cosechas de retoño a los 12 meses. Antes de comenzar el corte, se suspende el riego, a fin de dejar que se seque el terreno. Antes de iniciar los trabajos de corte en una parcela de caña, se deshacen las zanjas de riego y se envierten en caminos para los camiones. El corte se hace a mano; al presente se están probando recolectoras y cargadoras mecánicas.

Para facilitar la superintendencia de los cortadores de caña, éstas se agrupan en una sola cuadrilla. La caña se tiende en hile-

(Sigue en la página 124)

Modificación de un tipo T.D.9 a una máquina abonadora con alto despejo.



La Clarificacion Williamson en el Ingenio San Cristobal

Por Ing. Luis C. Rojas

Este proceso de clarificación, que se ha empleado cada vez más como un valioso auxiliar en las refinerías de azúcar de todo el mundo, consiste fundamentalmente en llevar a la superficie libre del licor, en forma de espuma, los flóculos de fosfatos formados en el seno del licor, por medio de la aeración y de la aplicación subsecuente de calor.

Las variables que intervienen en la eficiencia de este proceso son numerosas y la importancia de cada una de ellas en el resultado final es diferente. Los valores de estas variables, que producen un buen resultado, se encuentran dentro de límites con una cierta amplitud por lo que es posible elasticidad en su aplicación, como lo indican las diferentes cifras para temperaturas, pHs, volúmenes de aire utilizados, brixes de licor etc. reportadas en diferentes trabajos publicados.

En nuestra refinería tropezamos con serias dificultades en la clarificación de licor, ya que el producto que obteníamos era de muy baja calidad. Con la ayuda capaz del Sr. Ing. Stanley L. Sallowey de la Sucro Blanc Inc. hicimos numerosos cambios en las variables que podíamos controlar como fueron temperaturas, concentración de P_2O_5, velocidad del licor a través de los clarificadores, volúmen de aire, etc., sin éxito.

Se emplearon diferentes maneras de calentar el licor y a pesar de todos los cambios que hicimos, no se obtubieron los resultados que buscábamos.

Indudablemente, el factor limitante era otro, y pensamos que el "cuello de botella" era el diseño de los clarificadores. Para tener idea de lo que sucedía en el interior de los aparatos, se instalaron tubos de muestreo en diferentes lugares de uno de ellos, encontrando que en el interior de él existía una zona a 2" de fondo, en toda la anchura, a 3' del extremo de alimentación y a 3' 6" de la salida, en donde existía un licor de una calidad muy superior a la del licor que fluía por las descargas del clarificador.

Alentados por este descubrimiento y considerando que previamente no habíamos encontrado ningún cambio en la calidad del licor, al modificar los sistemas de aplicación de calor y que las corrientes de convección, producidas por el calentamiento del licor en los mismos clarificadores, podrían constituir un obstáculo para la buena operación, decidimos efectuar el calentamiento total del licor antes de que éste llegara a los clarificadores, y a éstos modificarlos de la siguiente manera:

Se eliminó de ellos la camisa de calefacción. Las entradas de licor que originalmente se encontraban en la parte posterior e inferior se cambiaron a la parte posterior superior, utilizando un vertedor a todo lo ancho del clarificador que distribuía el licor uniformemente y cerca de la superficie. La descarga se hizo a través de tubos de 2" colocados en el fondo, de un extremo a otro, con una distancia aproximada entre ellos de 1'; las perforaciones de los tubos, de 15/64" de diametro, alternadas a 45° de la vertical, espaciadas entre sí 1"; la hilera de perforaciones de cada tubo principiaba a 3' de la entrada, terminando a 3' 6" del extremo de descarga; la salida de todos estos tubos iba a un recipiente colocado a todo lo ancho del extremo de salida del clarificador y del cual fluye el licor a través de un tubo que está conectado a la descarga por medio de un codo movible, dispositivo que permite modificar el nivel del licor dentro del clarificador.

Obtuvimos excelentes resultados y en la actualidad tenemos en operación 2 clarificadores de 10' y 13 de 6" de anchura, con el diseño anterior, que nos han permitido llegar a producir 1,385 toneladas métricas de azúcar refinada en 24 horas.

Referencias

L. C. Rojas, 1958. Modifications in Continuous Clarifiers Used in the Williamson Process. *ISSCT, Tenth Congress*, Hawaii.

Brown, J. M., and Bemis, W.A., 1943. Continuous Clarifiers for Refining: Their Advantages. *International Sugar Journal 45:* 16.

Coates, E. C., 1919. Syrup Clarification in White Sugar Manufacture. *La. Planter 62:* 284.

Greven, J. P., 1942. The Jacobs Continuous Clarifier. *Ind. & Eng. Chem. 34:* 633.

Knowles, H. I., 1955. The Williamson Clarification Process. *Proceedings of the Fourth Technical Session on Bone Char.*

Meade, G. P., 1953. Defecation Preliminary to Char Filtration Using Williamson Clarifiers. *International Sugar Journal 55:* 68.

Williamson, G. B., Clarification of Juices or Syrups, Using Aeration. *International Sugar Journal 22:* 114.

Manual Azucarero de Mexico Para 1960

Reseña de Earl L. Symes

A principios de este año fue publicado por el Sr. Jorge G. Cárdenas, en el 44 de la calle Balderas, en Ciudad México ($6.00), la tercera edición del Manual Azucarero de México.

Este tomo de 356 páginas, bien encuadernado, contiene informes muy detallados en español sobre cada uno de los 75 ingenios de azúcar activos en México. Un excelente mapa desplegable, en seis colores, muestra cada uno de los Estados de la República, con la situación de cada ingenio numerado y anotado en la tabla anexa.

Para cada plantación de azúcar se dedican dos o más páginas para relacionar los directores y personal técnico. Se ofrecen detalles completos sobre los tipos de equipo utilizados en los campos y en las fábricas. También se incluyen datos sobre los métodos de fabricación, con los resultados en las últimas cinco cosechas, especificando el tonelaje de caña molida y los rendimientos por hectárea, además de las toneladas de azúcar y rendimiento por ciento caña.

Se notan en México varias circunstancias sorprendentes, siendo una de ellas el bajo rendimiento de azúcar, el cual es generalmente de 99+ para consumo directo. Tomando en cuenta que algunas fábricas pequeñas tienen una capacidad de 100 toneladas cada 24 horas y producen azúcar refino standard, una de las razones de los bajos rendimientos es evidente. Con mayores facilidades de transporte, una mayor centralización de la refinación podría ayudar a mejorar los rendimientos.

También se incluyen datos sobre los métodos de destilería, puesto que generalmente se convierte a la melaza en alcohol en cada fábrica de azúcar.

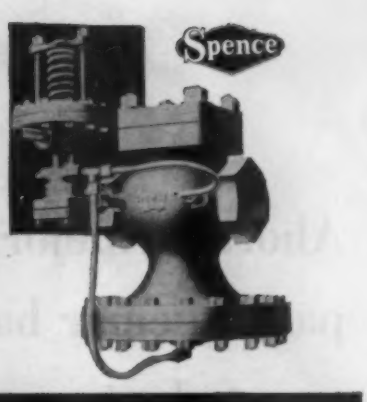
En las páginas 318 to 325, se relacionan 13 organizaciones vinculadas a la industria azucarera mexicana, como también las personas que se dedican a operar plantaciones.

Este Manual Anual es de una utilidad extraordinaria para cualquier persona que tiene negocios con las plantaciones azucareras de México, puesto que ofrece un cuadro completo de la amplia zona abarcada por la industria azucarera en México.

■

Nuevos Miembros de la Bolsa del Azúcar

Tres nuevos miembros han sido elegidos a la Bolsa de Café y Azúcar de Nueva York por la Junta de Gerentes. Los nuevos miembros son: Marcel Dahan, de París, Alfred L. Sklar, de la Habana, y Edwin R. Camilleri, de Nueva York.



QUEMADORES | TRAMPAS DE VAPOR | REGULADORES

BOMBAS PARA COMBUSTIBLE | JUNTAS DE EXPANSION | TABLEROS DE CONTROL DE COMBUSTION

INSTRUMENTOS INDICADORES Y REGISTRADORES | CALDERAS DE VAPOR | CAMBIADORES DE CALOR

PIDA FOLLETOS Y COTIZACIONES SIN COMPROMISO

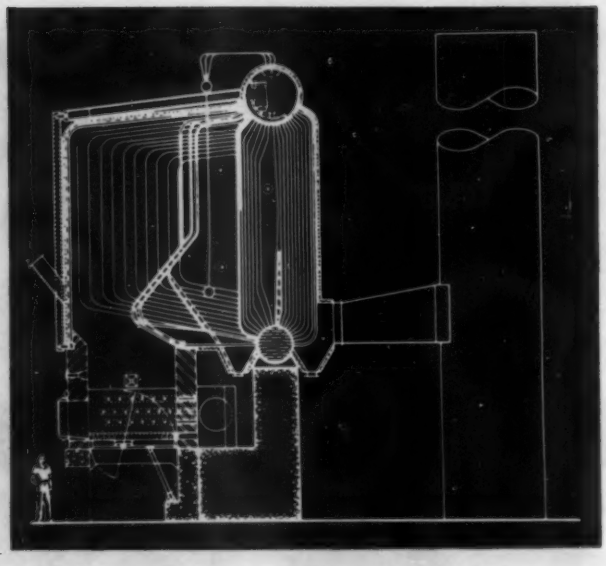
MISCO, S.A.

EQUIPOS Y ACCESORIOS PARA LA INDUSTRIA AZUCARERA

Dr. Jiménez No. 33 México 7, D. F.

Tels. 18-56-08 21-01-89 21-33-13

Ahora, la mejor caldera para quemar bagazo es todavía mejor



Caldera Sterling de Dos Colectores y Baja-Pérdida-por-Tiro, provista de Hogar Ward para quemar bagazo.

Lea estos datos referentes a una caldera moderna, mejorada, diseñada por la B&W expresamente para quemar bagazo

La Caldera B&W Sterling de Dos Colectores y Baja-Pérdida-por-Tiro *no* es meramente otra caldera industrial para quemar bagazo. Es una unidad generadora de vapor compacta, diseñada expresamente para quemar bagazo en el Hogar Ward mejorado.

La B&W se valió de sus 83 años de experiencia en el diseño y construcción de calderas para la industria azucarera para hacer una buena caldera todavía mejor. Ahora, se han incorporado todas las mejores características de la primera unidad de baja-pérdida-por-tiro, diseñada por la B&W en 1946, *más* las mejoras en diseño. Más aún, usted ahorra en el costo inicial de la caldera y de la planta.

He aquí lo qué esta caldera mejorada le ofrece . . .

1. Funcionamiento continuo y seguro

● Reacción *instantánea* a grandes oscilaciones de carga. Esta unidad puede variar de 25 a 100 por ciento de capacidad en el tiempo que se necesita para aumentar la velocidad del soplador.

● El fondo basculante permite quemar bagazo continuamente durante *toda* la campaña—sin parar para limpiezas.

● Se puede quemar combustible de diverso contenido de ceniza y suciedad con el mínimo de escoria. Las paredes enfriadas por aire y la bóveda enfriada por agua de las celdas Ward reducen la formación de escoria—no hay parrillas en que se pueda formar escoria.

2. Funcionamiento económico

● El empleo de celdas Ward provee una reserva en la capacidad de encendido *sin tener que quemar combustible* auxiliar. Quema bagazo de muchos grados de grosor sin cambio en capacidad. No hay que regular el lecho de combustible.

● Las exigencias mínimas de fuerza auxiliar permiten un alto flujo neto de vapor. El vapor generado se utiliza para *producir,* y no para mover el equipo auxiliar de la caldera.

3. Menor inversión de capital

● El costo de la caldera y de la planta es más bajo, por libra de vapor.

● *No* se necesita soplador de tiro inducido.

4. Mínima atención y mínima conservación

● El hogar no tiene piezas movibles.

● La presión del vapor se controla por un regulador de tiro—fácilmente ajustado por el operador.

● Los paros durante períodos de inactividad se simplifican. El recalentador drenable simplifica los paros, a la vez que protege los tubos contra la corrosión.

● Encendido más rápido y seguro después de los paros. No hay que limpiar el recalentador—ya que se puede drenar antes de encender la caldera.

En una palabra, la Caldera B&W Sterling de Dos Colectores y Baja-Pérdida-por-Tiro está diseñada para reducir los costos de producción por la reducción de los costos de generación de vapor en centrales azucareros. Para más información sobre ésta y otras calderas encendidas con bagazo, sírvase comunicarse con el representante de la B&W más cercano, o escriba a The Babcock & Wilcox Company, Departamento de Exportación, 161 East 42nd Street, New York 17, N.Y., E.U.A.

E-89

B&W

THE BABCOCK & WILCOX COMPANY

DEPARTAMENTO DE EXPORTACIÓN

¡Los vehículos 'Jeep' viajan más kilómetros fuera de la carretera que muchos vehículos en ella!

Vea la línea completa de "los vehículos más útiles del mundo" en la Agencia 'Jeep' más cercana.

'Jeep'®

WILLYS-OVERLAND EXPORT CORPORATION Toledo 1, Ohio, E. U. A.

Satisfactorios los Resultados Preliminares

Se Utiliza Carbón Granular en el Ingenio Independencia

Por Alfonso Vásquez Díaz

INGENIO INDEPENDENCIA, S.A., es propietario de la fábrica de azúcar Independencia, situada en la márgen derecha del Río Bobos, donde además de la fábrica de azúcar que incluye refinería, se cuenta con una fábrica de Alcohol, e Ingenio Libertad situada a la márgen derecha del Río Kilate, en la zona norte del Estado de Veracruz. Esta zona es quebrada aunque parte de ella es plana, en la región hacia la costa.

El aprovisionamiento de caña a la fábricas se hace por camiones, lo mismo que el transporte de sus productos, azúcar alcohol y mieles, y están communicadas a las Ciudades de México, Veracruz y Puebla, por carretera.

La Unidad "Libertad" se proyectó con capacidad inicial de 1,200 tons., con el objeto de hacer azúcar mascabado, que deberá refinarse en la refinería de Independencia.

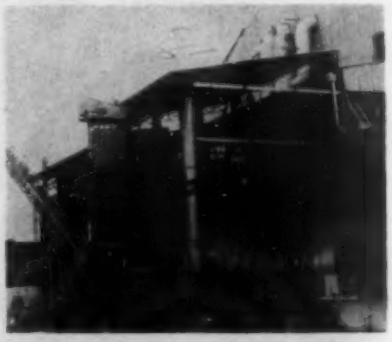
La refinería montada en 1955 trabajó con el sistema de carbones activados de diversas marcas, pero después de estudiar las ventajas del carbón Coke-Cal y ver los resultados en la refinería Southdown de Louisiana, consideramos que este método era más eficiente y económico para nuestras necesidades, por lo que en el año pasado se montó una unidad consistente de un horno rotatorio Revivificador de carbón marca Bartlett & Snow, de 48" x 25' de largo, y una batería de 11 columnas de percolación de 23' de altura por 5' de diámetro, cuya capacidad de filtración es para 500 tons., pero hasta la fecha no se ha trabajado a más de 210 por día.

El equipo existente, consistente en dos auto-filtros Suchar y cinco filtros Industrial, fué acondicionado para operar en la primera filtración cinco y como filtros trampa dos.

Los resultados en la zafra pasada fueron satisfactorios, desde el punto de vista de haber mejorado la calidad del azúcar en color, así como haberse reducido el consumo de Filtro-Ayuda, aumentando el número de templas a cuatro y reducido el retorno de run off a la fábrica de crudos, sin aumento apreciable en cenizas.

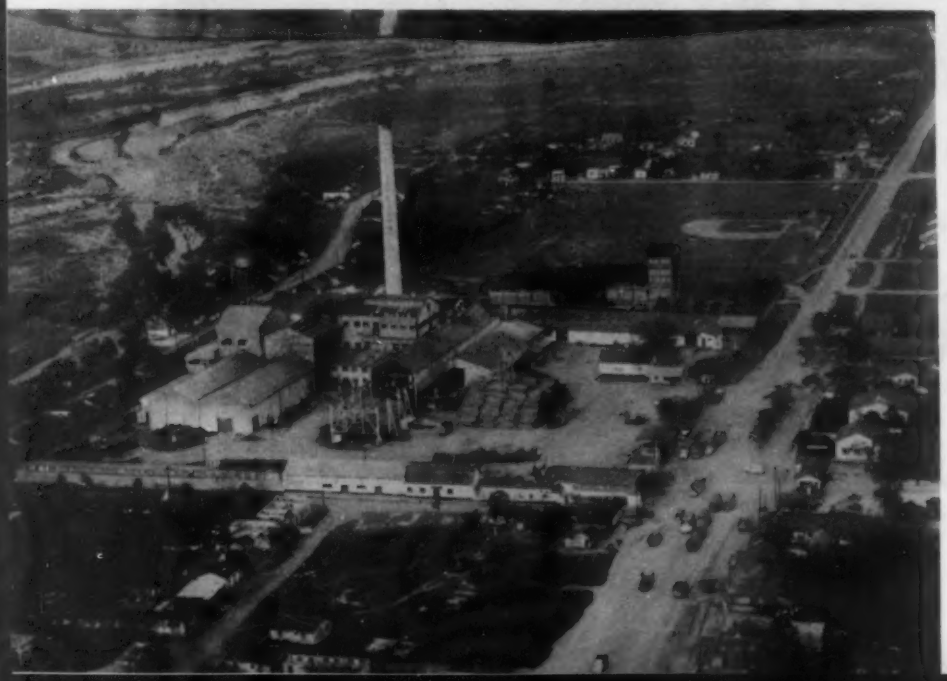
Por condiciones ajenas a nuestra voluntad no fué posible poner a trabajar al mismo tiempo el revivificador esta zafra. Se ha trabajado completos dos ciclos de revivificación y no consideramos tener los datos suficientes para hacer un informe preciso; pero se ha obtenido una reducción del 15% en el consumo de filtro ayuda en relación con otros años, habiendo durado los ciclos un promedio de quince días por columna, a pesar de las condiciones anormales en que se ha trabajado y a un costo menor.

La parte superior de dos de las columnas de filtración de la granalla de carbón en el ingenio Independencia.



La granalla de carbón es revivificada en estos hornos fotografeados por el autor durante el proceso de su instalación.

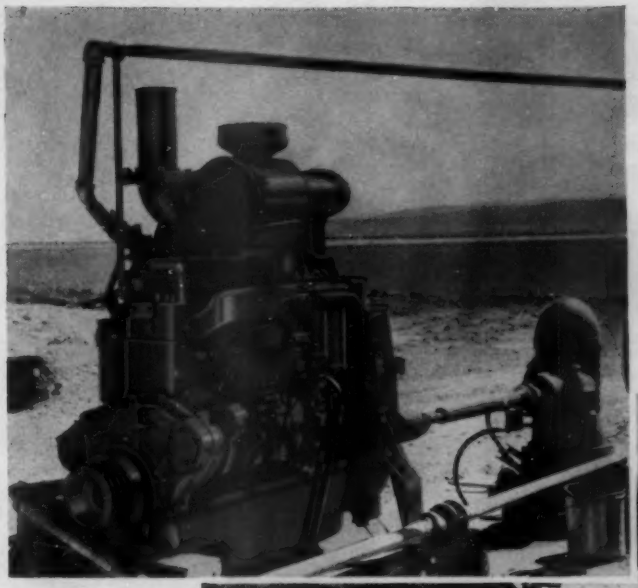
Una vista desde el aire del ingenio Independencia, donde la granalla de carbón suministrada por la Pittsburgh Coke & Chemical Company se utiliza actualmente con éxito en la producción de azúcar blanco.



El año pasado de refinaron 27,640 toneladas de azúcar, de las cuales 7,000 fueron con el carbón Coke-Cal.

En esta zafra hemos refinado 9,690 tons. de azúcar, con características de color y cenizas dentro de las normas fijadas por la Secretaría de Economía.

Nuestra producción total de azúcar con las ampliaciones que hemos hecho, será de 60,000 toneladas de refinada.



con motores Allis-Chalmers

AGUA EN ABUNDANCIA

donde y cuando se la necesite

Los motores Allis-Chalmers pueden obtenerse en una gran variedad de tamaños con capacidades hasta de 516 cf, y en modelos diseñados para funcionar económicamente con combustible diesel.

Su perfeccionamiento técnico es garantía de funcionamiento y economía insuperables. Por ejemplo, las especificaciones del motor Modelo 21000 (de 295 cf), que se ve en la ilustración, muestran que dicho motor consume de 8½ a 27 por ciento menos combustible que otros motores diesel de potencia similar.

Tales economías durante toda una temporada de uso ascienden a una suma considerable.

Los motores Allis-Chalmers funcionan a velocidades relativamente bajas, con el resultado de que las piezas del motor se desgastan menos y el motor dura más. Los motores pueden funcionar continuamente día y noche, durante toda la estación de riego.

Además de estos motores diesel, hay disponibles otros motores Allis-Chalmers que consumen gasolina, kerosina, gas natural, butano, propano y otros combustibles. Hay asimismo una variedad de accesorios que permitirán satisfacer los requisitos de cualquier programa de riego.

Para obtener datos completos sobre motores para bombas de riego, comuníquese con el Distribuidor de motores Allis-Chalmers en su región, o escríbanos directamente.

ALLIS-CHALMERS INTERNATIONAL Departamento AZ560 — Milwaukee 1, E.U.A.

A-C ALLIS-CHALMERS

ALLIS-CHALMERS

FABRICANTES DE MAQUINARIA DESDE 1847

Ingenio San Cristóbal en México, donde se estableció un nuevo récord de molienda de caña en 24 horas. Fotografía por Mary Saint Albans.

Central Jaronú en Cuba, previo tenedor del récord mundial de molienda de caña.

Ingenio San Cristóbal Bate Récord Mundial de Molienda en 24 Horas

PARECE que el Ingenio San Cristóbal en México logró batir el récord mundial de molienda de caña en una faena de 24 horas. Informan que durante la campaña de 1959 este ingenio logró moler 16,368 toneladas cortas de caña en 24 horas. Durante este período, el primer tándem perdió 14 minutos, el segundo tándem 24 minutos y el tercer tándem 95 minutos. El único otro récord que se aproxima a esta cifra se estableció en el Central Jaronú en Cuba, donde se molieron 15,989 toneladas cortas (1,261,232 arrobas) de caña en un período de 24 horas durante la campaña de 1959. Esta cifra fue dada como el más alto récord en la historia de este central. (Boletín, ATAC, Marzo 1959, página 206).

Durante la campaña de 1959, el Ingenio San Cristóbal molió 97,350 toneladas cortas de caña en un período de seis días, lo que equivale a un promedio de 16,225 toneladas diarias, o sea bastante más que el récord del Central Jaronú en 24 horas.

La tabla inserta indica la producción de los tres centrales más grandes del mundo durante la campaña de 1958-59. Las cantidades indicadas se obtuvieron directamente de dichos centrales, las que fueron convertidas en toneladas cortas para facilitar su comparación. Si otros centrales aproximan o superan estos récords, los editores de *Sugar y Azúcar* recibirían estos datos con agrado para hacerlos públicos en lo sucesivo.

Esta tabla indica que el Ingenio San Cristóbal también batió el récord de molienda total de caña en una sola campaña. Durante las campañas de 1954-55, 1955-56 y 1956-57, el récord de molienda total de caña en una sóla campaña lo captó el Ingenio de Casa Grande en Trujillo, Perú. En la campaña de 1957-58 dicho récord pasó al Ingenio San Cristóbal, no obstante haber tenido una campaña de corta duración.

Durante la campaña de 1959-60, el Ingenio San Cristóbal anunció una molienda de 16,966 toneladas de caña en un período de 24 horas. Esta cifra se alcanzó antes de terminar la campaña, la que tal vez pudo haber sido superada completando dicha campaña.

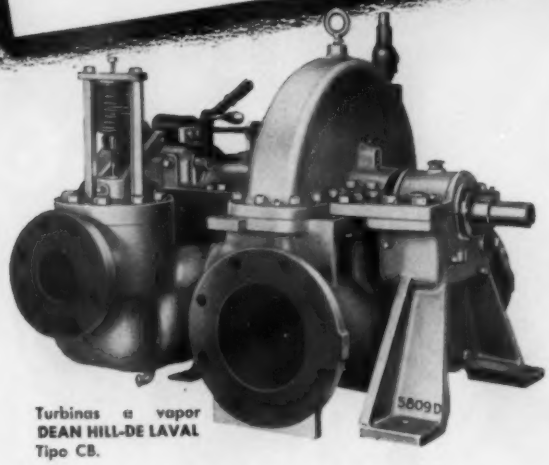
Récords de Producción en la Campaña de 1958-59

	Jaronú Cuba	Casa Grande Perú	San Cristóbal México
Días de Zafra	100	251	200
Tons. Cortas Caña Molida	1,204,812	1,950,107	2,175,727
Tons. Cortas Fibra	140,240	267,944	398,593
Tons. Cortas Azúcar 96°	141,204	227,577	179,082
Caña % Pol	13.16	13.81	10.09
Caña % Fibra	11.64	13.74	18.32
Rend. Azúcar 96° % Caña	11.72	11.67	8.23

Ingenio Casa Grande en el Perú, anteriormente tenedor del récord de molienda de caña en una temporada. Fotografía por F. Lembcke.

Se ofrece un renglón completo de TURBINAS A VAPOR DE GRADO UNICO CON TRANSMISION MECANICA para la industria azucarera

DH
DEAN HILL

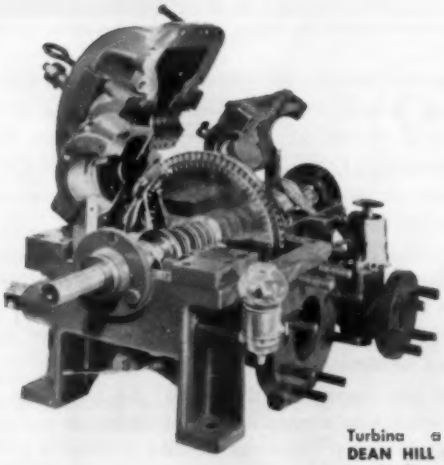


Turbinas a vapor DEAN HILL-DE LAVAL Tipo CB.

Turbinas a vapor de grado único DEAN HILL—De Laval

Número máximo de caballos de fuerza	2500
Presión máxima de entrada de vapor	1450 psig
Temperatura máxima	950° F.
Presión máxima de vapor de escape	300 psig
Velocidad máxima	7000 rpm*

* Para el uso de velocidades mayores, consulte a Dean Hill.



Turbina a vapor DEAN HILL montada en la línea de eje, de Tipo DH.

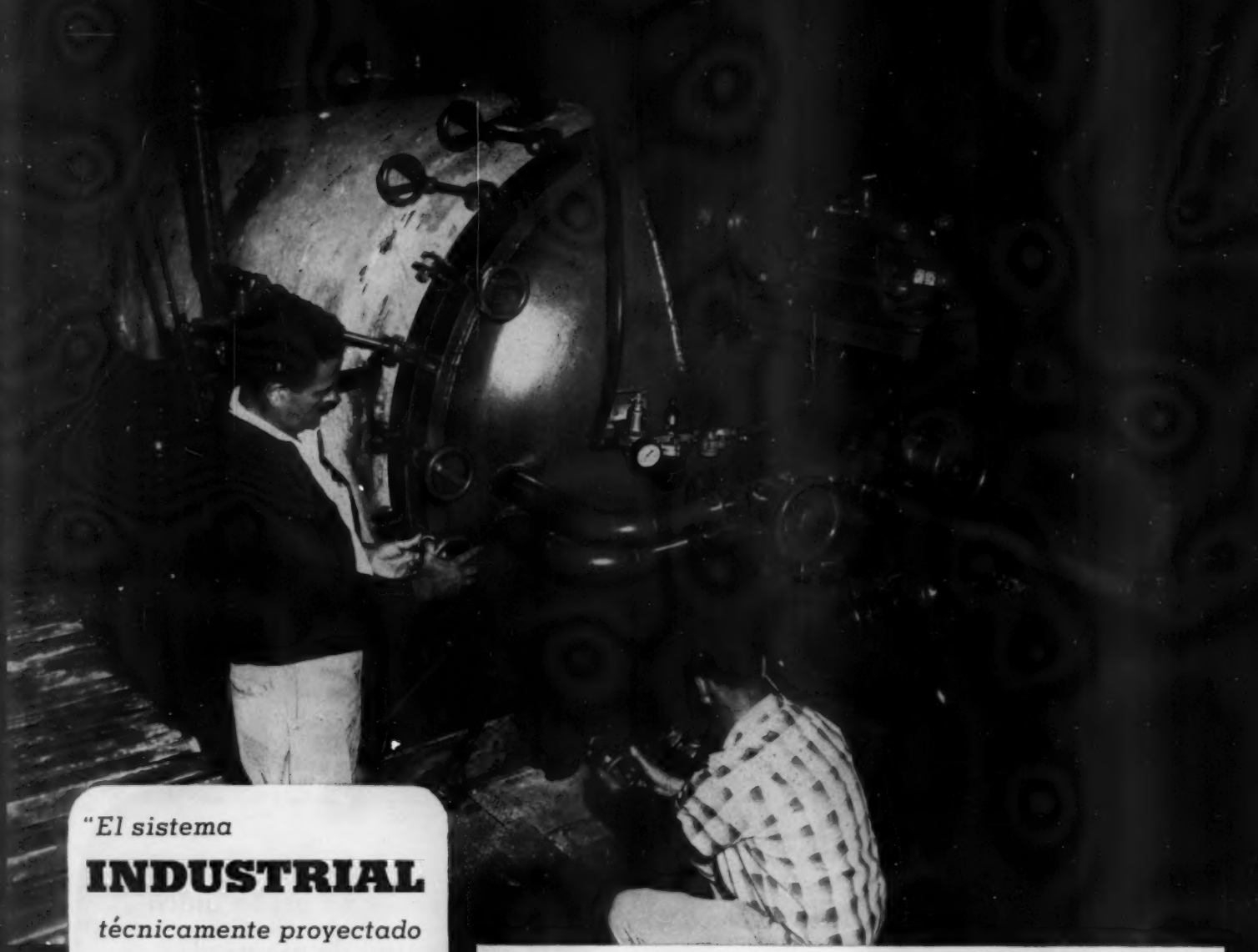
Turbinas a vapor de grado único DEAN HILL, de tipo de reentrada

Disponibles en: Tipo de montaje en base; Tipo de montaje en la línea de eje; Tipo vertical; Acoplada en forma compacta; De acoplamiento cerrado con engranaje integral.

Número máximo de caballos de fuerza	1000
Presión máxima de entrada de vapor	875 psig
Temperatura máxima	750° F.
Presión máxima de vapor de escape	75 psig
Velocidad máxima	5000 rpm

Representante centroamericano:
EQUIPOS ESPECIALIZADOS, S.A. VALARTA No. 1-909-B
MEXICO 4, D. F., MEXICO

DH DEAN HILL — DEAN HILL CORPORATION · 4000 E. 16TH STREET · INDIANAPOLIS 7, INDIANA



"El sistema

INDUSTRIAL

técnicamente proyectado ha demostrado su capacidad de aumentar la producción con menos costos de operación"

. . . dice el gerente de una fábrica de azúcar en Fellsmere, Florida.

COMPARE ESTOS RESULTADOS:

(Rendimiento en galones de miel de 63° Brix por pie² de área filtrante)

SEMANA	FILTRO INDUSTRIAL DE TIPO ESPECIAL	FILTRO CONVENCIONAL DE TIPO CORRIENTE
A	42	14.5
B	35	8.5
C	29	12.0
D	22	7.5
E	16	5.0
F	20	13.0
G	31	7.8
PROMEDIO	28	9.8

INDUSTRIAL

La ilustración muestra un filtro de tipo especial diseñado por la INDUSTRIAL para cierto trabajo en cierta planta, o sea para la filtración de licores tratados por el proceso de Sucro-Blanc en Fellsmere, Florida.

Este filtro INDUSTRIAL de tipo especial fue puesto en servicio al lado de un filtro de placas convencional de tipo corriente, con igual área filtrante, y empleado para el mismo trabajo.

Los resultados auténticos anotados en la tabla a la izquierda eliminan toda duda en cuanto a la extraordinaria eficiencia del filtro INDUSTRIAL especial. También conviene observar que durante el período de prueba, la caña fue afectado por las heladas cuatro veces por lo menos, cuyos jugos resultaron ser sumamente difíciles de manejar.

¿A qué se debe esta asombrosa diferencia? La respuesta yace, desde luego, en el esmerado diseño y su aplicación al equipo, lo que aseguró buen funcionamienti hidráulico, y limpiezas rápidas eficaces y perfectas ciclo tras ciclo. En este caso, el filtro INDUSTRIAL produjo TRES VECES el rendimiento del filtro convencional de igual tamaño. A la inversa, esto significa que la frecuencia de las precapas fue reducida a un tercio, lo que redujo considerablemente los costos de auxiliar filtrante y de trabajo.

Diríjase a la INDUSTRIAL *para que le demuestre cómo los sistemas técnicamente diseñadps pueden resolver sus problemas de filtración.*

INDUSTRIAL FILTER & PUMP MFG. CO.
5928 Ogden Avenue, Cicero 50, Illinois, E.U.A.

Filtros a Presión • Equipo de Intercambio Iónico •
Equipo para el Tratamiento de Residuos

S-2585P

Transporta más caña con menos combustible . . .

TRACTION SURE-GRIP con "TRACCION VERDADERA"

He aquí porqué la Traction Sure-Grip hace más trabajo . . . lo hace más rápido . . . y reduce el costo de la llanta!

BARRAS RECTAS MAS LARGAS . . . perfeccionadas en ángulo para que se vayan acercando en los hombros (A) y ofrezcan la acción "agarradora" para dar la tracción más poderosa en la tierra.

C-E-N-T-R-O A-B-I-E-R-T-O de limpieza por acción propia, ayuda a la llanta a agarrar mejor.

MAYOR VOLUMEN DE AIRE para mejor flexibilidad, mayor contacto con el terreno, más fácil manejo y mayor capacidad de carga.

MAYOR DURACION, MAS PAREJA—las *barras rectas* trabajan más parejamente, ruedan con mayor suavidad, se desgastan menos y con mayor igualdad.

ARMAZON MAS FUERTE proporciona protección adicional para los trabajos pesados y continuados.

Sure-Grip—T. M. The Goodyear Tire & Rubber Company, Akron, Ohio, U. S. A.

El *poder* de sus tractores quizás pueda remolcar una fila de carretas cargadas pesadamente con cañas de azúcar.

Pero quizás sus llantas no puedan utilizar económicamente ese poder. Si patinan, las llantas desperdician el poder . . . el tiempo . . . la gasolina.

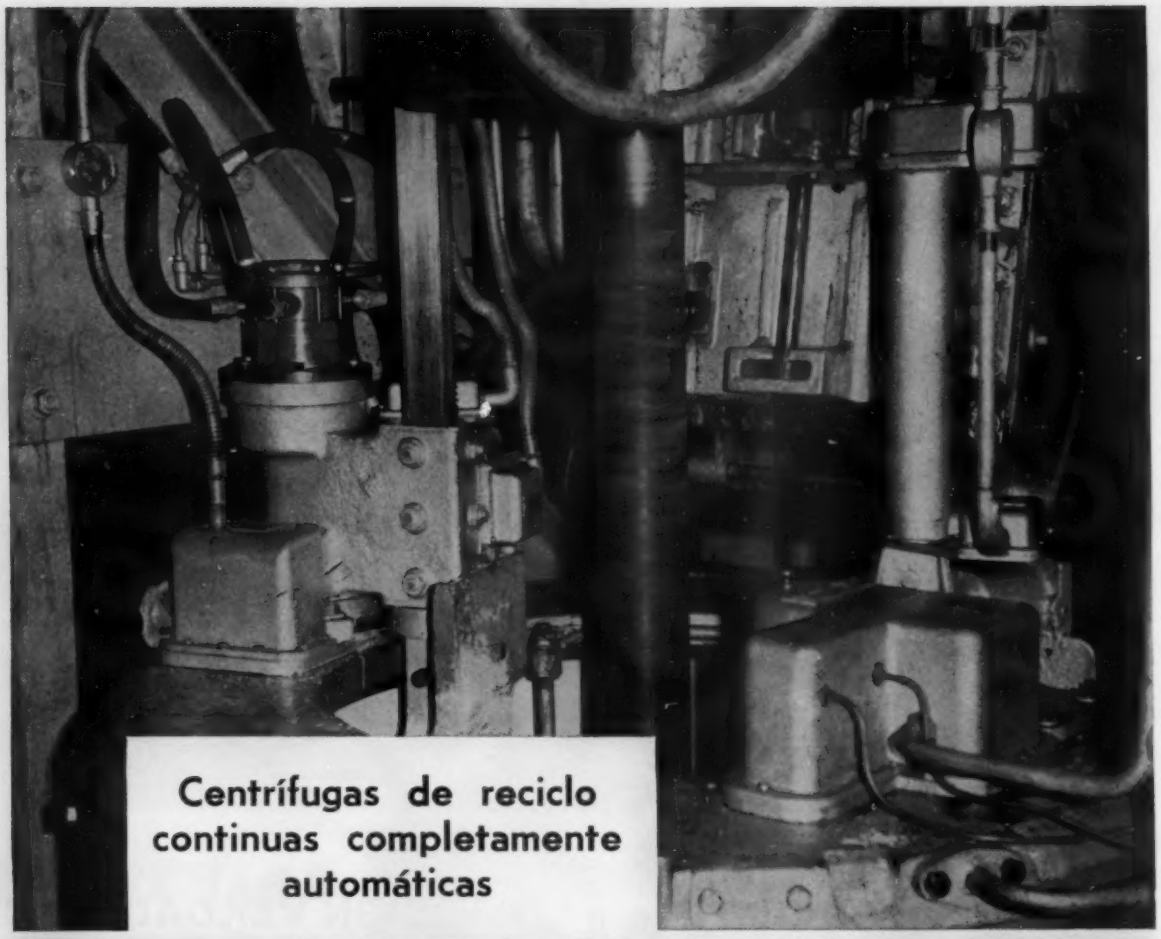
En terrenos sueltos, llenos de caña y hasta en el mismo lodo, las llantas Traction Sure-Grip de Goodyear proporcionan un verdadero agarre que aprovecha completamente el poder de tracción del tractor en cada una de las vueltas de la rueda. Las cargas van más rápido . . . la gasolina más lejos.

En el mundo entero, la acción "Agarradora" de Goodyear les está asegurando a los hacendados el máximo de cosechas al menor costo posible y en el mínimo tiempo. Esta es la razón por la cual:

LA MAYORIA DE LOS HACENDADOS PREFIEREN LAS LLANTAS GOODYEAR PARA TRACTOR A LAS DE CUALQUIERA OTRA MARCA

GOODYEAR

Llantas Traction Sure-Grip Para Tractor



CENTRIFUGAS

La operación continua en azúcar de todas clases—azúcar terminado, azúcar crudo, afinación o azúcar blanco—se eleva a un nuevo alto nivel de eficiencia fabril con esto último tipo de Pott, Cassels & Williamson, una de las mejores centrífugas en todos sentidos hoy disponible.

Esta centrífuga incluye un sistema de regulación completo y a prueba de fallas con sus debidos entrecierres. Está diseñada para funcionar continuamente sin la intervención de un operador, y ha sido cabalmente probada con muy buenos resultados.

Tenemos ahora disponible un catálogo; sírvase pedir un ejemplar.

POTT, CASSELS & WILLIAMSON LTD.

UNA FILIAL DE LA EMPRESA MIRRLEES WATSON

Motherwell, Lanarkshire, Escocia

Cables: Pott, Motherwell

DEVAPOSAL desincrusta sus evaporadores RAPIDAMENTE . . . SIN CORROSION

El nuevo producto Wyandotte desincrustador trabaja rápidamente y limpia efectivamente . . . sin dañar las superficies metálicas.

Devaposal—un producto de tipo ácido—ha sido desarrollado por la Wyandotte especialmente para limpiar y desincrustar evaporadores de múltiple efecto y tachos al vacío.

NO DAÑA LOS APARATOS

Devaposal es mucho menos corrosivo para los metales que el ácido hidroclórico. Es tan benigno para con los metales como el ácido sulfámico. No se necesitan inhibidores. No se requiere cuidado especial para evitar daños al equipo. Y Devaposal rinde mucho más, porque es concentrado. Generalmente, para un trabajo efectivo, sólo se requieren 10 gramos (1/3 de onza) por pie cuadrado de superficie de evaporación.

COMODO PARA USAR

Devaposal es un producto granular, de color blanco, que fluye con facilidad y que se disuelve rápidamente en contacto con el agua. Ofrece máxima comodidad—no requiere garrafones, no hay derrames ni hay que devolver recipientes. Se puede manejar con seguridad—sin peligro de que produzca quemaduras ni lesiones al personal de la fábrica. No expide gases nocivos para los empleados.

Entérese de cómo Devaposal disuelve hasta las incrustaciones más tenaces, limpiando y desincrustando sus evaporadores rápidamente . . . sin corrosión. Obtenga datos completos del distribuidor de Wyandotte más cercano, consignado a continuación.

Wyandotte CHEMICALS J. B. FORD DIVISION

REG. U. S. PAT. OFF.

DISTRIBUIDORES WYANDOTTE

Argentina
Simon Padros & Cía.
Moreno 634
Buenos Aires

Costa Rica
Fred W. Schumacher & Co., Ltd.
Edificio Torre de Oro
P. O. Box 504
San José

Cuba
Cía. Thomas F. Turull, S.A.
Muralla 60 y 62, Apartado 2009
Havana

El Salvador
Agencias Unidas, S.A.
Apartado 454
San Salvador

Guatemala
Mr. Luis Cordón
Apartado 145
Guatemala City

Jamaica
R. Ehrenstein & Co., Ltd.
19 & 21 Harbour Street
Kingston

México
Productos y Materias Primas, S.A.
Sullivan No. 199, Desp. 401
México

Nicaragua
Mr. E. R. McGuire
la Calle Suroeste No. 105
Managua

Panamá
Tagarópulos, S.A.
Apartado No. 4583
Panamá

Peru
Gross Equipment, S.A.
Ocona 160, Apartado 677
Lima

Puerto Rico
Carmoc Chemical Corporation
P. O. Box 677
Roosevelt

Republica Dominicana
Dominican Motors, C. por A.
Apartado 894
Ciudad Trujillo

Venezuela
Wyandotte de Venezuela, C.A.
Apartado del Este 4554
Caracas

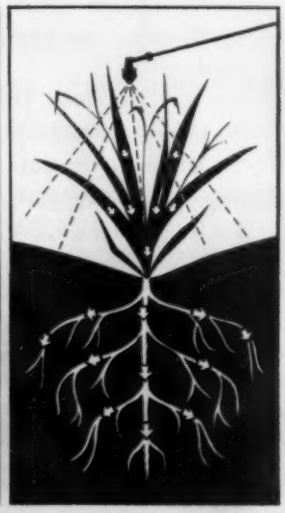
COMO SE REDUJO EL COSTO DEL CULTIVO DE LA CAÑA

(Con la ayuda del Distribuidor de Herbicidas Dow)

Un hacendado estaba preocupado por el alto costo del control manual de las malezas, las cuales robaban a sus cañas el alimento y la humedad del suelo, pero el control de ellas le despojaba de sus ganancias.

Su abastecedor de productos agrícolas Dow le dijo que podía reducir sus costos controlando las malezas con Matamalezas Químicos Dow.

"Extirpe las gramíneas con Dowpon*," le dijo, "y para malezas de hojas anchas use el Matamalezas 2-4 Dow, Fórmula 40*. Ambos pueden combinarse en un rociador de mochila o de tractor, para obtener una aplicación rápida y económica."



"La azada o el machete dejan las raíces fuertes y lozanas y las malezas retoñan en poco tiempo, pero los Matamalezas Químicos penetran por las hojas llegando hasta las raíces más profundas, matando toda la planta. Una sola aplicación es suficiente."

**Marca de fábrica de The Dow Chemical Company, E. U. A.*

El hacendado siguió este consejo. Sus cañaverales están ahora limpios de malezas, sus cañas rinden más y sus costos de control de malezas son menores. Usted también puede reducir sus costos, comuníquese con su distribuidor Dow local o la sucursal más cercana.

DOW CHEMICAL INTERNATIONAL LIMITED S. A.

DOW TIENE OFICINAS DE VENTAS EN LAS SIGUIENTES CIUDADES:

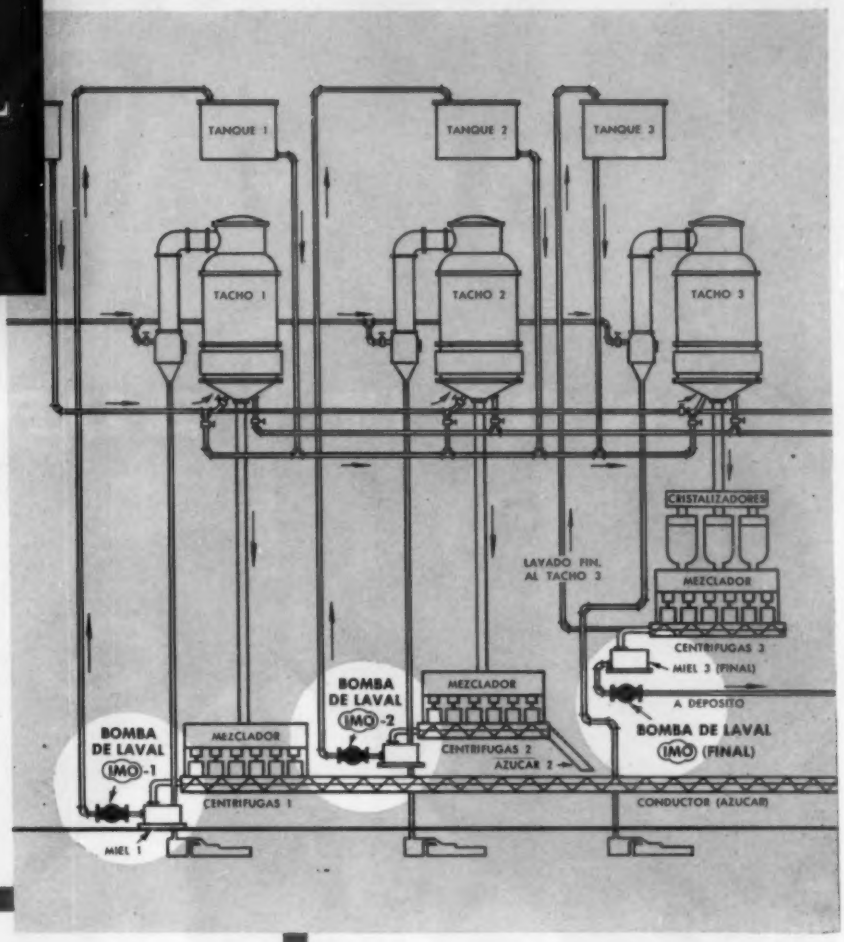
México, D.F. San Juan Lima São Paulo Río de Janeiro Buenos Aires Midland, Michigan, E.U.A.

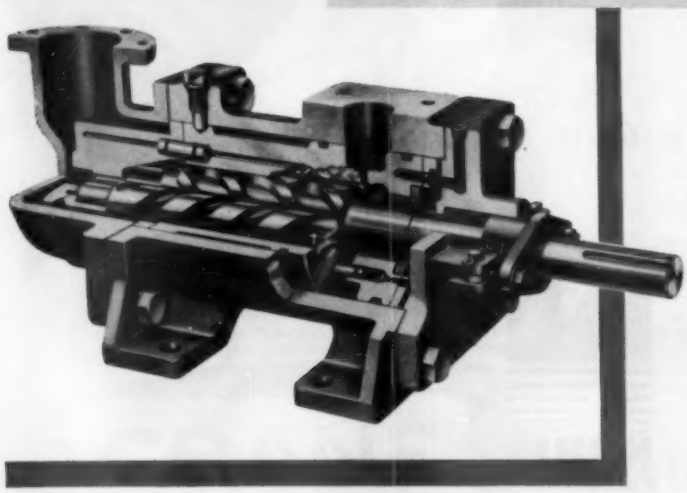
HOY Y MAÑANA CONFIE EN

DOW

BOMBAS DE LAVAL IMO

Las bombas confiables De Laval IMO satisfacen los requisitos exigentes de bombear la melaza





El bombear la melaza viscosa requiere una unidad calculada para este servicio. La bomba DE LAVAL IMO con su hélice exclusivo y diseño de polea de guía se ha probado ser sobresaliente para este servicio exigente.

Las bombas IMO libres de dificultades han estado en operación por muchos años en las refinerías principales por todo el mundo.

Si Ud. nos dice sus requisitos—cuántos galones bombea, cuál es la viscosidad, etc., nos agradaría darle más información.

DE LAVAL *Steam Turbine Company*

Nottingham Way, Trenton 2, New Jersey, E.U.A.

DL217

NORIT SUPRA

para azúcar refinado

N-4-31

NORIT

UNITED NORIT SALES CORPORATION LTD - AMSTERDAM - HOLLAND

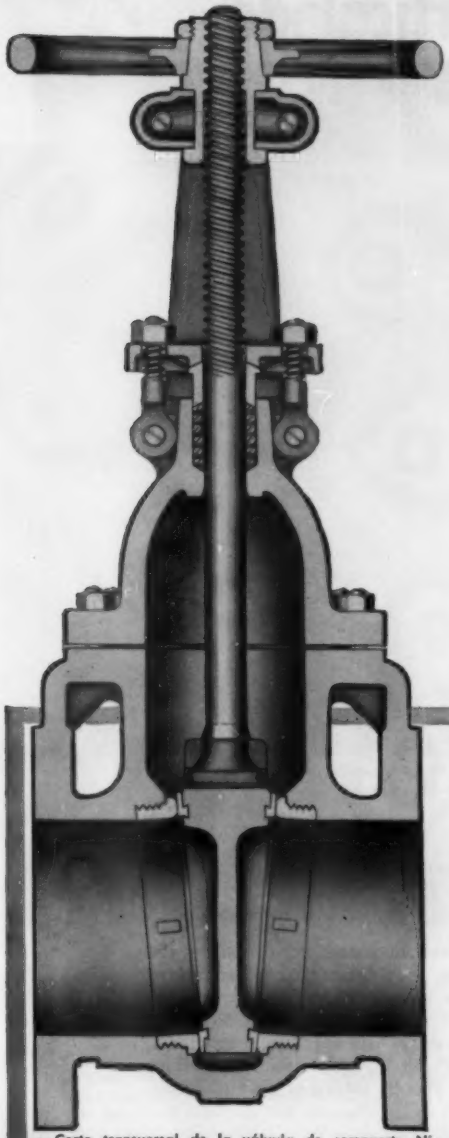
Solución económica para la corrosión en la elaboración de azúcar

COMPUERTAS CRANE NI-RESIST

Para resolver todos los problemas de corrosión y contaminación que Ud. confronta con sus válvulas de hierro fundido, le convendría considerar las compuertas Crane Ni-Resist. Sus propiedades físicas son comparables a las de las válvulas corrientes de hierro fundido, pero las válvulas Ni-Resist ofrecen mucha mayor resistencia a la corrosión, la erosión y el desgaste. Le pueden ahorrar el gasto que implican las válvulas de acero inoxidable.

Ni-Resist prolonga la vida de las válvulas en flúidos de elaboración porque es un hierro fundido superior, reforzado con níquel y cromo. Además Crane aumenta la eficacia de las válvulas Ni-Resist ya que emplea acero 18-8 SMo inoxidable en la fabricación del vástago, el disco y los anillos de asiento.

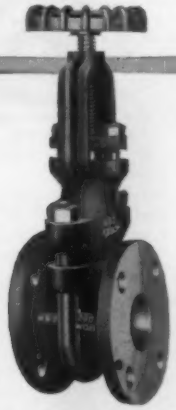
El módico precio de las válvulas Ni-Resist sólo queda igualado por su bajo costo de conservación. La construcción Crane de la más alta calidad asegura larga duración libre de dificultades, asientos bien ajustados y fácil funcionamiento. Solicite del representante de Crane especificaciones completas y recomendaciones de servicio.



Corte transversal de la válvula de compuerta Ni-Resist No. 1671. Obsérvense los fuertes cuerpos fundidos, con nervaduras de refuerzo y casquetes rebordeados. La conexión del disco al vástago con cabeza flexible en T para fácil funcionamiento evita el aprisionamiento del vástago.

No. 1671—extremos rebordeados—tamaños de 4 a 12 pulgs.

No. 1670—extremos atornillados—tamaños de ½ a 2 pulgs.



No. 1671—extremos rebordeados—tamaños de 1 a 3 pulgs.

Los tamaños de 4 a 12 pulgs. tienen los casquetes unidos con pernos. Los tamaños de ½ a 3 pulgs. tienen casquetes unidos con grampas que se desmontan fácilmente para fines de limpieza.

FOLLETO GRATUITO EN ESPANOL

Ilustrando y describiendo las válvulas Ni-Resist, con recomendaciones especiales para mejor servicio. Incluye información sobre válvulas corrientes de hierro fundido, válvulas de diafragma y accesorios de soldar. El representante de Crane se complacerá en proporcionarle un ejemplar—o escriba a la siguiente dirección:

CRANE

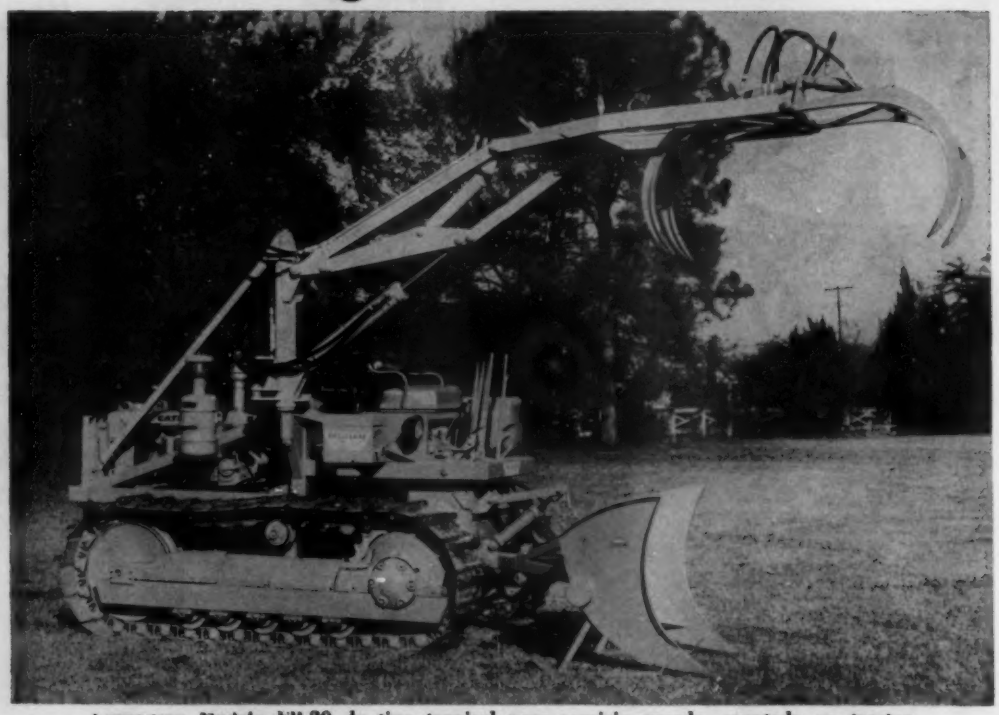
VALVULAS & ACCESORIOS

VALVULAS • CONTROLES ELECTRONICOS • TUBERIA • PLOMERIA
CALEFACCION • ACONDICIONAMIENTO DE AIRE

Crane Export Sales: 60 East 42nd St., New York 17, N.Y., E.U.A. • 1485 Bay Shore Blvd., San Francisco 24, Calif., E.U.A.

Distribuidores en las Principales Ciudades del Mundo

Cargadoras Broussard para Caña Tipo de Aguilón Articulado



Cargadora Modelo FB-20 de tipo tropical para servicio pesado, montada en tractor Caterpillar D-4, con apiladora de empuje

VENTAJAS:

- **Extraordinaria sencillez**
- **Perfecta visibilidad para el operador**
- **Probada eficiencia (Desde 1950)**
- **Materiales de alta calidad y experta construcción**

La cargadora Broussard puede ser montada con facilidad en el punto de entrega en muchos tipos de tractores de ruedas y de orugas ya existentes, y desmontada rápidamente al final de la cosecha para permitir el uso normal del tractor. Datos en breve: capacidad, 2,000 lbs. por minuto (bajo las condiciones que prevalecen en Louisiana); arpeo de 54" de abertura, capacidad 1500#; altura de levante 12'; radio de carga 10' a 12'; oscilación del aguilón en 100 grados de frente hacia la derecha. Se ofrecen informes de funcionamiento práctico sin compromiso de su parte.

International Farmall 450
Louisiana

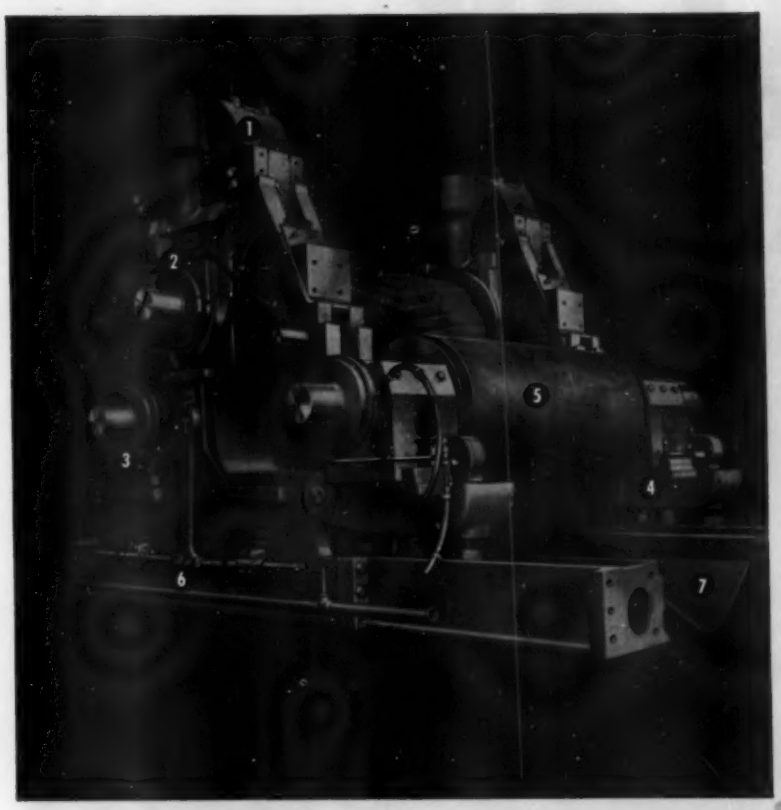
Track-Marshall
Rhodesia

Fordson-Major
Puerto Rico

BROUSSARD MACHINE COMPANY ST. MARTINSVILLE, LOUISIANA

División de Exportación: LOGAN PERKINS—Maquinaria Azucarera
101 International Trade Mart, New Orleans, E.U.A. Cable: PERCO

¿Por qué es este equipo de molienda el más eficiente que se puede comprar?



1 La construcción simplificada de las tapas superiores permite sacar la maza verticalmente sin moverla lateralmente. Las tapas se mantienen firmemente alineadas por dos fuertes pasadores.

2 Los cojinetes de las mazas superiores para servicio pesado son hechos de bronce de la mejor calidad y son enfriados por agua.

3 Los cojinetes de las mazas laterales son del tipo de medio casquillo de bronce montado en fuertes cajas de metal Meehanite®. La tapa de chumacera y el anillo obturador de jugo, patentado, impiden la entrada del jugo, bagacillo y agua en las cajas de las mazas laterales, lo que proteje las chumaceras contra la corrosión.

4 Las tapas laterales engoznadas simplifican en alto grado la tarea de cambiar las mazas laterales. También reducen el riesgo de manejar mazas pesadas, ya que las mazas laterales y las superiores se pueden levantar verticalmente.

5 Las mazas son hechas de hierro especial de grano abierto y textura áspera. Su capacidad excepcional de agarre y alimentación da por resultado máxima extracción y rendimiento.

6 Armazones y bancazas en una sola pieza que eliminan las juntas y aumentan la resistencia y la rigidez.

7 Bandejas de jugo, resistentes a la corrosión, hechas de metal Everdur®, o revestidas de acero inoxidable, en los tipos de V-sencilla, V-doble, planas o de arrastre.

Un resistente émbolo de tipo largo mantiene una presión uniforme en la maza superior para obtener la máxima extracción de jugo, cuyo émbolo se puede sacar fácilmente para cambiar la empaquetadura de una sola pieza.

Un cojinete de rodillos Farrel exclusivo, tipo de escalera, entre el casquillo de la maza superior y la armazón en el lado de la caña elimina la fricción que normalmente resulta de la alimentación oblicua de la maza.

La construcción de los molinos Farrel se mejora continuamente

Desde 1872, cuando Farrel comenzó a construir molinos de caña, la compañía nunca ha considerado como fijo ni definitivo ninguno de los diseños que se han creado. Se ha esforzado continuamente por mejorar cada detalle—desde las cuchillas de caña hasta la descarga final del bagazo.

Recientemente, Farrel ha introducido una serie de refinamientos importantes en el equipo de molienda de caña. Dichas mejoras han dado por resultado mayor extracción de sacarosa, menores costos de operación, simplificación de la conservación y mayor seguridad de funcionamiento.

Aquí se describen sólo unos cuantos de los muchos detalles de construcción que hacen los molinos Farrel los más eficientes que se pueden comprar. Solicite el boletín 312, que lo explica todo detalladamente.

FARREL-BIRMINGHAM COMPANY, INC.

ANSONIA, CONNECTICUT, E.U.A.

Plantas: Ansonia y Derby, Conn., Buffalo y Rochester, N.Y., E.U.A.

FARREL®

FB-1187

Murray TURBINES en SAN CRISTOBAL

La turbina de 3,600 c. f. que aparece en primer término impulsa tres molinos, y la turbina de 1,400 c. f. que aparece al fondo impulsa la desmenuzadora.

Una nueva turbina de 3,600 c. f., un duplicado de la que aparece en la fotografía, ha sido pedida para impulsar los nuevos molinos que se están agregando al tándem.

Llame o escriba al representante de la Murray más cercano o a la Murray Iron Works Company, Burlington, Iowa, para informarse sobre cómo las turbinas Murray pueden satisfacer sus necesidades.

NEW YORK
R. E. Greuter
51 E. 42nd Street

NEW ORLEANS
Equitable Equipment Co.
410 Camp St.

SANTURCE, PUERTO RICO
Ramon I. Gil
P. O. Box 9182
1203 Ponce DeLeon Ave.

MEXICO, D. F.
Representaciones Industriales, S. A.
Madero 34, Despacho 29

HAVANA, CUBA
Woodward Gilbert & Cia.
Edificio La Tabacalera #311
P. O. Box 1650

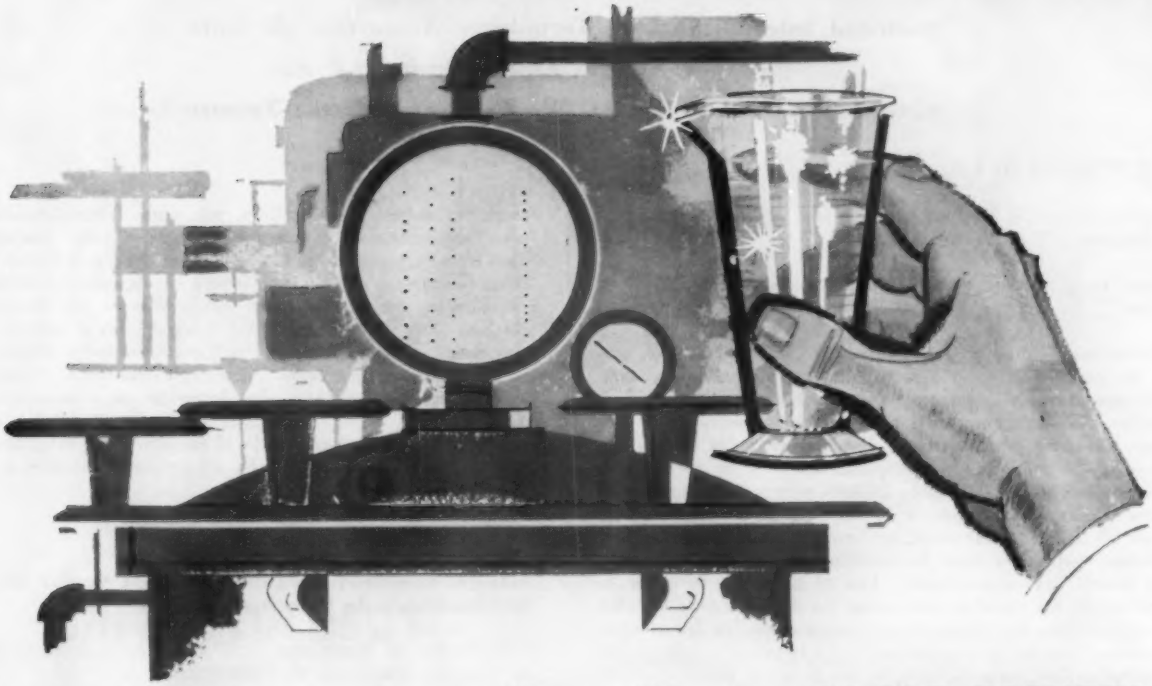
CALI COLOMBIA, S. A.
Kantorowicz & Cia., Ltda.
Carrera 4 A. No. 23-79

SAO PAULO, BRAZIL, S. A.
Inkomar, Ltda.
Rua Barao de Itapetininga,
224—12.°

MURRAY IRON WORKS COMPANY • BURLINGTON, IOWA

Fabricantes de Equipo de Fuerza a Vapor Desde Hace Casi un Siglo

¡Nuevas Normas de Regulación de la Filtración



hechas posibles por los auxiliares filtrantes EAGLE-PICHER!

He aquí la razón:
Las extensas operaciones de la Eagle-Picher en Nevada han hecho nuevamente disponibles *varios millones* de toneladas de diatomita para auxiliares filtrantes de excelente calidad.

Los grados del material son exactamente determinados en la mina mediante "Pruebas Estratigráficas", lo que asegura extraordinaria pureza desde el principio.

La Eagle-Picher produce una extensa gama de grados de auxiliar filtrante en la fábrica de productos de diatomita más nueva y más eficiente del mundo.

Con esta notable "uniformidad de grados", usted puede regular la claridad con exactitud dentro de un régimen de flujo también regulado.

Los auxiliares filtrantes Eagle-Picher vienen esterilizados, son química y físicamente inertes, y no pueden alterar el sabor ni impartirlo.

Usted obtiene perfecta filtración que elimina todos los termófilos y sólidos indeseables dentro de los límites coloidal y submicroscópico.

La pureza sin par de los auxiliares filtrantes Eagle-Picher redunda en menor densidad húmeda y permite cubrir mayor extensión superficial. Los consumidores anuncian importantes economías fabriles.

Muestras para Pruebas y Servicio de Consultas a su disposición. Comuníquese con nosotros cuando quiera, por escrito, telégrafo o teléfono.

EAGLE EP PICHER *Desde 1843*

EAGLE-PICHER

The Eagle-Picher Company
Depto. S-5-60
Cincinnati 1, Ohio, E.U.A.

Para datos técnicos y muestras, envíenos el cupón inserto
The Eagle-Picher Co., Depto. S-5-60, Cincinnati 1, Ohio, E.U.A.

☐ Sírvanse enviar más información
☐ Sírvanse enviar muestra _____ cantidad
Tipo de producto a filtrar _____

Auxiliar Filtrante a usar para:
☐ Filtración primaria ☐ Precapa
☐ Alta claridad o acabado ☐ Mezcla

NOMBRE _____ CARGO _____
EMPRESA _____
DIRECCION _____ CIUDAD _____
ESTADO O PROV. _____ PAIS _____

Extractos de Publicaciones Azucareras

Publicados bajos los Auspicios de la
Sociedad Internacional de Tecnólogos Azucareros de Caña
por Arreglo Especial con
SUGAR y AZUCAR—Dr. O. W. Willcox, Redactor Técnico

Agronomía

Transmisión del Mildéu Velloso del Maíz a la Caña de Azúcar y Vice Versa

LII-SIN LEU y TEH-LING CHU, *Décimo Congreso de la SITAC en Hawaii.*

Trozos sanos de un total de catorce variedades de caña de azúcar de reacciones conocidas al mildéu velloso de la caña (sclerospora sacchari) fueron plantados en un campo aislado en Hainchu, Taiwan (Formosa), a principios de marzo de 1958. Luego, unas cien plantas tiernas de maíz infectadas con mildéu velloso de la caña fueron transplantadas el 8 de mayo como fuente de inóculo. Las plantas de maíz enfermas fueran plantadas en hileras alternativamente con la caña de azúcar a intervalos de 1.5 metros. Más tarde, se llevó a cabo diariamente una cuidadosa inspección para descubrir plantas afectadas entre la caña azúcar bajo experimento. Con el propósito de evitar la expulsión de los conidios producidos por la caña, toda macolla de caña enferma fue eliminada tan pronto como fue descubierta. Los datos obtenidos del experimento hasta el presente indican que la patogenicidad hacia la caña de los conidios producidos por el maíz enfermo es prácticamente igual que la de los conidios producidos espontáneamente por la misma caña.

■

Propuesta de Un Libro Sobre Enfermedades de la Caña de Azúcar en Todo el Mundo

J. P. MARTIN, *Décimo Congreso de la SITAC en Hawaii.*

Los patólogos en caña de azúcar hace años que han reconocido la importancia de una publicación técnica sobre las enfermedades de la caña en el mundo.

El comité designado para realizar este trabajo se compone de E. V. Abbott (Louisiana), C. G. Hughes (Australia) y el autor, quienes seleccionaron veintiuna de las enfermedades más importantes y le pidieron a uno o más patólogos que preparasen una monografía de cada enfermedad. Al presente, se han completado diez monografías.

La Elsevier Publishing Company de Holanda ofreció publicar dichas monografías en forma de libro sin cargo alguno a la Sociedad. El comité aceptó la oferta, dándole a la editorial derechos exclusivos sobre la venta del libro.

■

Resistencia y Susceptabilidad Hereditarias de la Caña de Azúcar a la Pudrición Roja

Y. E. AZAB y S. J. P. CHILTON, *Décimo Congreso de la SITAC en Hawaii.*

Las descendencias de 14 cruces de caña de azúcar fueron probadas para determinar sus resistencia a la enfermedad de la pudrición roja. Entre estos 14 cruces figuraban tres entre variedades resistentes, dos entre resistentes y semiresistentes, tres entre resistentes y susceptibles, una entre semiresistentes, dos entre semiresistentes y susceptibles, y dos entre susceptibles. Tres trozos tamados de cada una de 1,455 posturas fueron inoculados con hongos de la pudrición roja en suspensiones conidiales, introducidas por medio de un agujero hecho con un perforacorchos. Estos fueron soterrados y examinados al cabo de dos o tres meses. Los resultados no acusaron diferencias significativas en la proporción de plantas resistentes derivadas de cruces entre progenitores de distintos grados de resistencia y susceptibilidad. Al parecer, se puede hacer caso omiso de la reacción de los progenitores a la pudrición roja, al emprender un programa para evolucionar variedades de caña de azúcar resistentes a dicha enfermedad.

■

Sistema Gravimétrico-Tabular para Calcular los Rendimientos de Cosechas de Caña

ROBERTO BERNAL CERICO, *ante la 32ª Conferencia de la Asociación de Técnicos Azucareros de Cuba (1958)*

El cálculo exacto del monto de la cosecha de caña que se espera recoger durante la próxima campaña de molienda es un punto de considerable importancia.

Según el autor, el método consiste en seleccionar y medir las cabidas o áreas de varias pequeñas parcelas de caña que se consideren bastante representativas de la cosecha de caña en pie en toda la finca o plantación. Entonces se toma nota del número, largo y espesor de las plantas de caña en las parcelas seleccionadas. De estos datos, el rendimiento anticipado se determina refiriéndose a tablas especialmente preparadas. Aunque el método requiere cuidado y acierto en seleccionar parcelas verdaderamente representativas, dicen que es bastante fácil y rápido, que el costo no es exagerado, y que permite obtener cálculos más exactos que los hechos a mera vista.

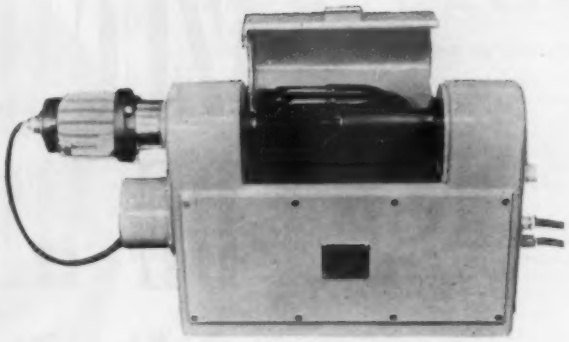
■

Abonamiento de Cañaverales con Fosfato

CONSTANCE E. HARTT, *Hawaiian Planters Record, Vol. 55, No. 3, págs. 243-269 (1959)*

Un método prometedor para decidir la necesidad de aplicar fosfato a un cañaveral es determinar el contenido de P_2O_5 de los entrenudos octavo y décimo de los tallos primarios (contando desde el último entrenudo hacia abajo). Del resultado promedio de gran número de experimentos, se encontró que el punto crítico de P_2O_5 es 0.031 por ciento. Si el contenido de P_2O_5 de los entrenudos 8 y 10 es menor de ese nivel, es probable que la cosecha no reaccione a la aplicación del fosfato. Por otra parte, si el contenido de P_2O_5 de esos entrenudos excede de 0.045 o 0.046 por ciento, es improbable que el uso del fosfato dé por resultado un aumento significante en rendimiento. No obstante, el esperado resultado puede no lograrse en caso

Regulación automática para procesos



Refractómetro Hilger de Flujo Continuo

El refractómetro de flujo continuo hace una comparación continua entre una muestra de flujo y un líquido de referencia. Se puede usar para medir la concentración y comprobar la pureza de cualquier flúido transparente. El instrumento es completamente automático, e indica inmediatamente cualquier variación en el índice de refracción de la muestra. Las lecturas de este refractómetro también se pueden usar para hacer un registro permanente de la concentración, o para establecer un sistema de regulación para devolver la concentración a su nivel correcto. Ilustrado arriba.

Polarímetro Hilger M 500 Automático

El polarímetro M 500 se emplea para análisis rutinarios de azúcar, productos químicos, aceites, bebidas gaseosas, o en una palabra, para cualquier líquido ópticamente activo. Se usa para fines de aviso continuo y comprobación a intervalos de tiempo, o para tomar muestras de templas. Las lecturas, que pueden ser en grados de sacarosa o grados de arco, son dadas en cifras, y pueden ser indicadas, registradas o impresas. El instrumento da lecturas hasta 0.05° S, aunque su exactitud funcional es todavía más precisa, y sus límites abarcan cualquier intervalo de 14° en la escala de sacarosa. Ilustrado en la página 20.

Solicite datos completos.

HILGER & WATTS

HILGER & WATTS LTD • 98 ST PANCRAS WAY • LONDRES, NW1 • INGLATERRA • GULliver 5636

HILGER & WATTS LTD, WITTEN, ALEMANIA HILGER & WATTS INC., CHICAGO 5, E.U.A.

LOS 74 INGENIOS AZUCAREROS DE MEXICO PRODUCEN 1,7000,000 TONELADAS DE AZUCAR

Eficiente, suficiente y estable, la Industria Azucarera de México tiene como sus objetivos:

- proteger el bienestar de sus consumidores
- salvaguardar por los intereses de los que se dedican al cultivo elaboración y transporte del azúcar
- promover el comercio internacional de México

UNION NACIONAL DE PRODUCTORES DE AZUCAR, S.A.

Balderas 36, México, D.F.

¡Qué agrio!

¡Es que sin azúcar no se puede!

Es tan imprescindible que es consumido como el pan de cada día. Apenas habrá quién se dé cuenta, al dar azúcar a la fruta o a los postres, de los muchos procedimientos, técnicos y químicos, a los que el azúcar es sometido durante su fabricación? Quién sabe, por ejemplo, que el azúcar necesita ser secado y que este tratamiento es muy esencial para su buena calidad?

Unicamente el secado cuidadoso conserva el brillo y las aristas agudas de los cristales del azúcar. Y son precisamente el brillo y las aristas agudas las características de mayor gravedad en la venta del azúcar. Las amas de casa nunca dejan de fijarse en ellas.

Aquí tienen ustedes la razón porqué los técnicos azucareros de todo el orbe emplean para el secado del azúcar los

Turbo-Secadores y enfriadores Büttner

pues en él

los cristales de azúcar se secan con sumo cuidado

a la vez que los consumos de fuerza motriz y térmico resultan muy reducidos,

el servicio es uniforme y exento de interrupciones,

no hay necesidad de vigilar continuamente la marcha,

y, finalmente, el azúcar puede ser inmediatamente envasado o almacenado en los silos.

A solicitud enviamos gustosamente nuestros folletos detallados y tenemos también un gremio de ingenieros expertos siempre al servicio de ustedes. Digan, pues, cómo podemos serles útil.

Sucursales:

EE. UU.: Buttner Works Inc.
52 Vanderbilt Ave. New York 17, NY
Canada: Buttner-Works (Canada) Ltd.
P. O. Box 688, Montreal P. Que.

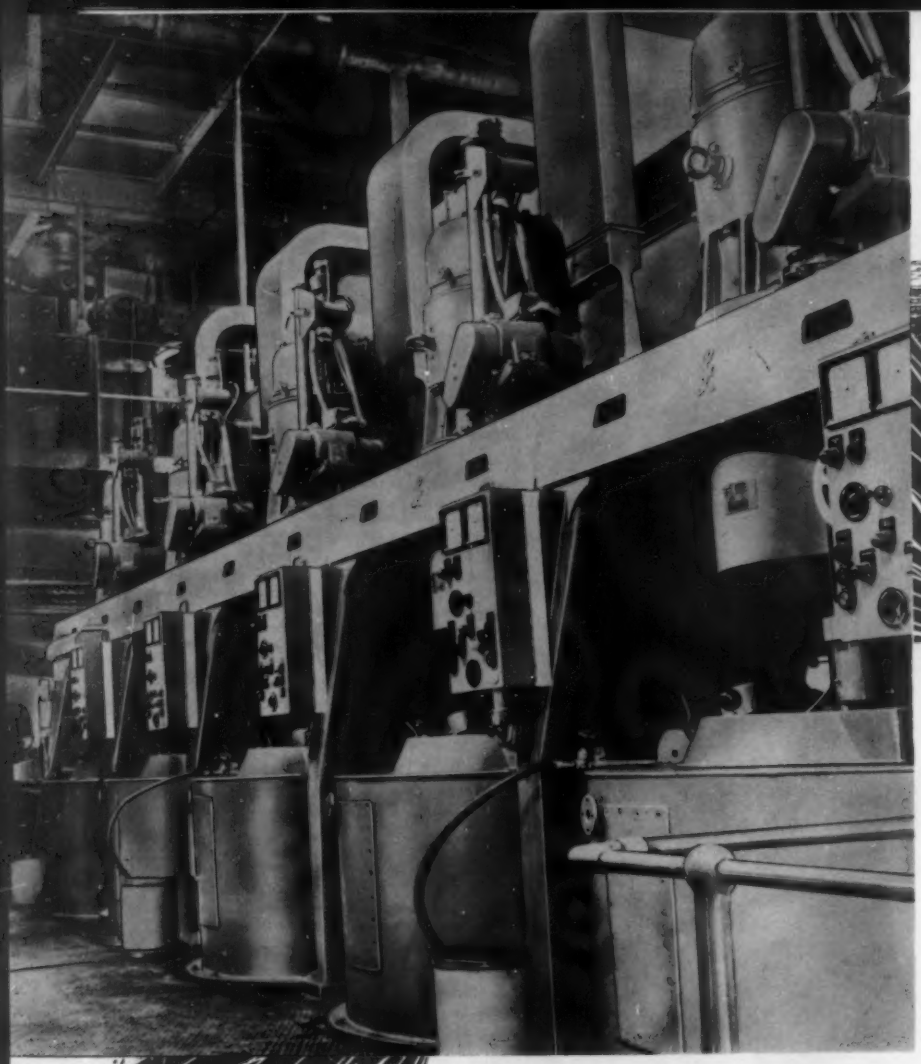
Representantes:

Cuba: J. M. Sierra - Apartado 363, Habana
Mexico: Proveedora Azucarera S. A.
Balderas 36, México 1. D. F.
Puerto Rico: Badrena & Perez Inc.
Apartado 596, Hato Rey

Representantes en todos los Paises de Sud- y Central-América, India, Japon etc.

BÜTTNER 75 GEGR. 1885

BÜTTNER-WERKE KREFELD-UERDINGEN



Una bateria 6 48"x30", 1300 R/M, de centrifugas completamente automáticas con Transmisión Leonard en The Millaquin Sugar Co., Bundaberg, Australia.

En fábricas y refinerías de azúcar de remolacha y de caña siempre se observa la tendencia hacia la modificación del proceso de elaboración a fin de obtener cada vez mayor continuidad. Para llevar aún más lejos este principio, la ASEA-Landsverk presenta—

La Centrífuga Completamente Automática

con Transmisión Leonard

Esta centrífuga presenta las mismas ventajas que la máquina de marcha continua y velocidad constante, en lo que se refiere al bajo consumo de energía y al bajo costo de conservación.

SUS PRINCIPALES CARACTÉRISTICAS SON:

Diseño Aerodinámico

Velocidades Variables, Máxima y de Carga

Frenaje Regenerativo Completamente Eléctrico

No Ocurren Picos de Carga

Mecanismo de Carga Neumáticamente Accionado

Descargador Accionado por Motor

Sincronización Automática Centralizada

Propia para Azúcar de Todas Clases

Contamos con representantes y facilidades de servicio en casi todos los países productores de azúcar.

Para mayor información diríjanse a la oficina de la ASEA más cercana, o directamente a:

ASEA

Västerås, Suecia

A B A R C A

Ingenieros Consultores y Contratistas

EVAPORADORES

TACHOS

CRISTALIZADORAS

CALENTADORES

TRABAJOS EN

ACERO ESTRUCTURAL

Nuestra Especialidad:

Mazas para Trapiches
y Toda Clase de Maquinaria
para Azucar e Industrias

FUNDICIONES:

HIERRO

ACERO

BRONCE

ALUMINIO

REPRESENTANTES DE FABRICANTES AMERICANOS Y EUROPEOS

CABLE: ABARCA SAN JUAN

A B A R C A

APARTADO 2352 SAN JUAN

MIRAMAR-SANTURCE, PUERTO RICO

de que el suelo sea notablemente deficiente en potasio, nitrógeno, cal y agua, aun cuando se utilicen cantidades más grandes de fosfato.

□

La Mosca Cubana en Taiwan (Formosa)

C. B. CHEN y T. H. HUNG, *Informe, Taiwan Sugar Experiment Station, No. 17, (Oct. 1958) págs. 44-52*

La mosca cubana *Lixaphaga distraeae*, Town, aparentemente ha sido introducida con éxito en Taiwan para combatir los perforadores de la caña *Proceras venosatus* y *Chilotraea infuscatella*. Se observa con interés que se puede usar la larva de la mariposa de los granos para criar la mosca cubana en lugar de su perforador hospedero. En vista de este descubrimiento, será fácil obtener la multiplicación artificial en una habitación aireacondicionada con temperatura regulada, sin preocuparse por las larvas de perforadores hospederos.

■

Nueva Enfermedad de la Caña de Azúcar: La Mancha Bacteriana

D. R. L. STEINDL, *Sugar y Azúcar, Vol. 53, No. 2, págs. 37-38, 63-64 (1958)*

Durante los últimos diez años se viene observando en Queensland una enfermedad de la caña aparentemente nueva, principalmente en terrenos mal avenados, y recientemente se ha observado en otras regiones.

Los primeros síntomas de la enfermedad se manifiestan por rayas blanquecinas estrechas que se extienden desde la base o cerca de la base de las hojas hacia arriba. Subsiguientemente aparecen manchas tirando a rojo-naranja, en cuya etapa la enfermedad se asemeja al *mildeu velloso;* el crecimiento de los brotes disminuye; las puntas y bordes de las hojas se encaracolan hacia arriba, y al fin muere todo el brote. Los tallos enfermos a menudo producen brotes laterales en la base, cuyas hojas muestran las manchas características y apariencia rojiza. En los tallos aparecen pequeñas manchas pardas necróticas, los que se parten y forman cavidades que contienen una substancia gomosa. Si los tallos enfermos se plantan, sólo producen brotes enfermizos que pronto mueren.

Los análisis microscópicos de trozos de tallos enfermos revelan gran número de organismos multiflagelados en forma de bastoncito que aún no han sido identificados pero que se asemejan a la *Erwinia*. La enfermedad puede transmitirse fácilmente por inoculación. La transmisión espontánea en el campo no es rápida, pero la enfermedad es muy destructiva cuando ataca las plantas. La enfermedad suele ocurrir en zonas bajas propensas a ser anegadas, así como en cosechas de retoño provenientes de caña de planta también anegada. Las variedades Q.57 y Trojan parecen ser las más susceptibles, pero la enfermedad también se ha encontrado en las variedades Badila, Comus, Eros y Q.45.

□

Tecnología

Estudio de la Cristalización de Sacarosa por el Método Dilatométrico

H. G. WALKER, JR. Y ASOCIADOS, ante la *American Chemical Society*, Chicago (Sept. 1958)

Se usó un dilatómetro para estudiar la cristalización de sacarosa. Este método se basa en la observación que cuando la sacarosa en solución se convierte al estado sólido, ocurre un significante cambio en volumen. En soluciones sobresaturadas, la medición cuantitativa de este cambio en volumen como una función de tiempo se puede relacionar con la concentración de sacarosa como una función de tiempo; por lo tanto, la velocidad o régimen de cristalización se pueden determinar fácilmente. La solubilidad equilibrante se puede determinar por análisis del licor final cuando ya no ocurre más cambio en volumen. Este método parece ofrecer ciertas ventajas sobre métodos alternativos, como la sencillez de las mediciones y su adaptabilidad a las variantes experimentales. Se perfeccionó un aparato propio para el caso y se probó con soluciones de sacarosa pura a 30°C.

■

Rendimiento Fabril

R. R. FOLLETT-SMITH, *Décimo Congreso de la SITAC en Hawaii.*

Este informe trata de la tentativa de relacionar el contenido de pol en la caña con el trabajo de la fábrica. Los datos utilizados fueron tomados de 100 informes recientes de fábricas en los siguientes países: Antigua (3), Barbados (6), Guayana Británica (7), Cuba (31), Hawaii (10), Jamaica (9), Louisiana (8), Mauricio (3), Puerto Rico (9), San Cristóbal (2), San Domingo (7), Trinidad (5). Fue necesario hacer cierta selección para asegurar una representación bastante uniforme de los valores pol, aunque las cifras fueron generalmente tomadas al azar.

Se puede utilizar una ecuación para juzgar el trabajo de una fábrica durante una cosecha o durante un período determinado. La ecuación se puede expresar en la siguiente forma, para indicar el cálculo de pol obtenido en azúcares por ciento caña:

$$\text{Pol en azúcar por ciento caña} = 1{,}008\ (P - 2)$$

o aproximadamente

$$\text{Pol en azúcar por ciento caña} = P - 2$$

Esta ecuación indica que, sin atención al contenido de fibra y de pol en la caña y de la pureza del jugo, las fábricas generalmente pierden un dos por ciento de pol por ciento caña en el proceso de fabricación.

■

Nuevo Método de Evitar la Destrucción de Sacarosa Durante la Extracción del Jugo de Caña en el Tren de Molinos

JOHN A. APPLING, *Sugar y Azúcar*, Vol. 53, No. 6, págs. 23-25 y 47-49 (1958)

Tan pronto como el jugo es extraído de los tallos de caña se contamina casi inmediatamente con bacterias que secretan una enzima (invertasa) que invierte parte de la sacarosa del jugo en glucosa y fructosa; esto significa una pérdida en sacarosa cristalizable. Tales pérdidas pueden ser considerables si el limo y suciedad que albergan las bacterias que producen la invertsa se dejan acumular en el tren de molienda.

Se han empleado varios medios para conservar los molinos de caña en buenas condiciones sanitarias. La perfecta limpieza del tándem con escobillones para eliminar el limo es eficaz, o la adición al jugo de compuestos que liberan cloro para matar o paralizar las bacterias productoras de invertasa.

Hay ciertas objecciones al uso del cloro, por ser una substancia corrosiva, por lo que ahora se propone usar un bactericida cuyo ingrediente principal es un compuesto de azufre orgánico (carbonto cianoditiomido disódico) que hace varios años se viene usando con éxito para evitar las acumulaciones de limo en fábricas de papel. La eficacia de esta substancia fue probada en un ingenio de azúcar de caña de la siguiente manera: la mitad del plato distribuidor de jugo sobre el primer molino fue limpiada mecánicamente, en tanto que la otra mitad fue

dejada cubierta de un limo castaño; el bactericida fue entonces aplicado a todo el plato para una prueba de 10 días. La parte sucia del plato se puso limpia en dos días, y entonces ambas partes del plato se conservaron limpias durante tres días después de haberse descontinuado la prueba. El bactericida usado en esta prueba fue disuelto en el jugo del último molino del tándem a razón de 10 p.p.m. Una serie de ensayos demostró que la producción de invertasa puede ser suprimida por espacio de 30 minutos, por lo menos, lo que ofrece suficiente tiempo para que el jugo llegue a los clarificadores. No se pudieron encontrar residuos del bactericida en el azúcar ni en la miel final.

■

Nuevo Método de Desagüe Subterráneo

ANÓNIMO, *Sugar Journal, Vol. 22, No. 9, Págs. 19-20 (1959)*

Un método para instalar una tubería de vinilo plástico perforada para el desagüe de terrenos ha sido evolucionado por la Caterpillar Tractor Co. El equipo incluye una herramienta que forma la tubería en el campo; luego, la tubería continua se conecta con otra herramienta que se conecta a un tractor que afloja la tierra y tiende la tubería, que aun mantiene su forma cilíndrica a una profundidad de 30 pulgadas; así se evita la necesidad de abrir una zanja y rellenarla otra vez. El diámetro de la tubería es de tres pulgadas.

Se dice que se puede instalar la "losa plástica" a un costo de 7 a 10 centavos por pie; un costo que compara con los 25 a 32 centavos por pie que cuesta colocar losa de cerámica de tamaño comparable. Esta nueva técnica de colocación de losa plástica es diez veces más rápida que el trabajoso sistema actual. Se puede colocar la losa de cerámica a razón de unos 7 pies y medio por minuto. La nueva losa plástica ha sido tendida a una profundidad de 30 pulgadas y a razón de 150 pies por minuto. Una vez que el rollo de material plástico en lámina ha sido colocado en la herramienta de tendido y bajado a la zanja, el trabajo se convierte en una operación automática. Se están efectuando nuevos adelantos.

■

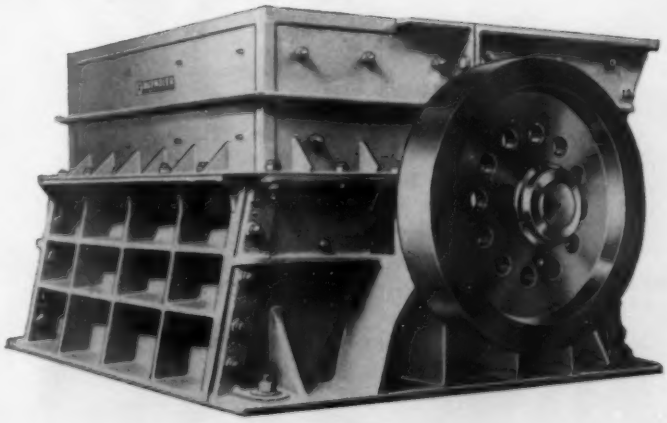
Amoniación de la Caña Desfibrada

JOSÉ RAMÓN DE LA VARGA y CARLOS PEDILLA, ante la *32ª Conferencia de la Asociación de Técnicos Azucareros de Cuba (1958)*

Se hizo un estudio de la absorción de amoníaco por la caña de azúcar desfibrada como una función del tiempo de tratamiento, temperatura, presión y el contenido de humedad inicial en la materia prima.

Es mejor usar amoníaco anhídrico a la presión de saturación del sistema; una solución de amoníaco comercial disolvería parte del azúcar, lo que equivaldría a una pírdida de valor nutritivo. Contrario a las declaraciones de otros investigadores, la cantidad de nitrógeno absorbido no aumenta con la temperatura. La mayor absorción de nitrógeno ocurre durante la primera hora de tratamiento. Por otra parte, la cantidad de nitrógeno absorbido aumenta en proporción con la disminución del contenido de humedad inicial en la materia prima bajo tratamiento. La cantidad de nitrógeno absorbido es alrededor de 1.5 a 2.0%, lo que equivale a 9-12% sobre el peso de caña seca desfibrada; el 50% del nitrógena absorbido se puede lixiviar del producto, pero es, de otro modo, estable con el tiempo.

PROCESO GRUENDLER DE TRITURACION DE LA CAÑA



UNA INVERSION SUMAMENTE PROVECHOSA

Nuestra última instalación en Hawaii informó el 8 de abril de 1960 que, como resultado de la instalación Gruendler muelen actualmente su caña con un grado de extracción de un 96.48%.

¿Quisiera usted saber más sobre el Proceso Gruendler de Trituración de la Caña? Solicite por escrito el Boletín 10.

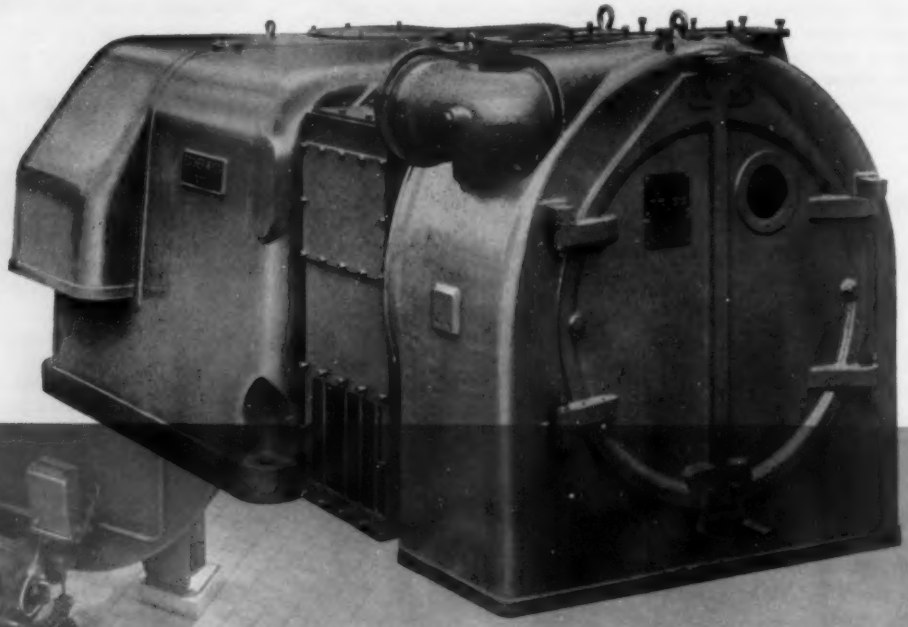
GRUENDLER | CRUSHER & PULVERIZER CO.

2915 NORTH MARKET ST. LOUIS 6, MO., E.U.A.

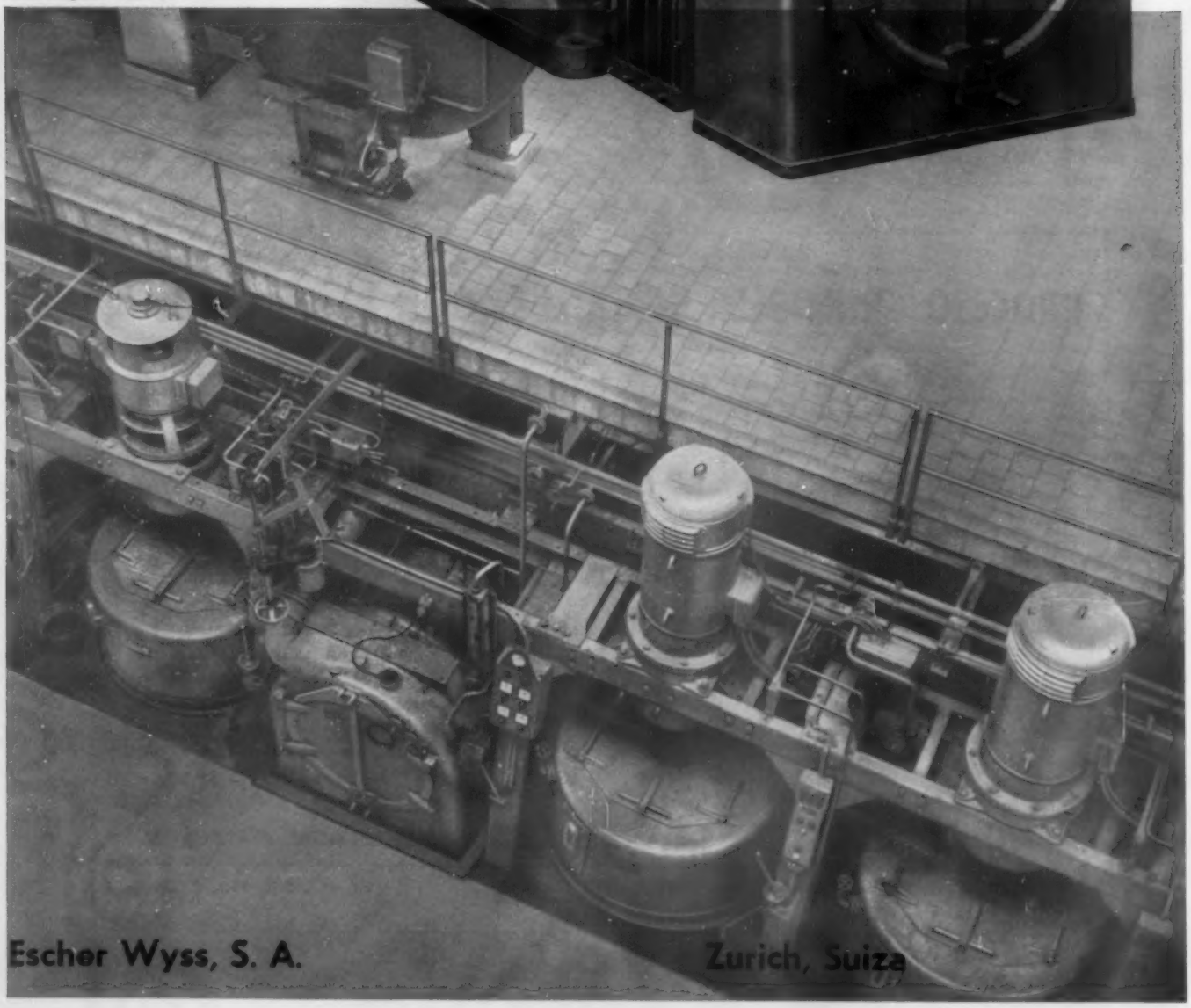
ESCHER WYSS

Centrífugas de funcionamiento continuo para la Industria Azucarera

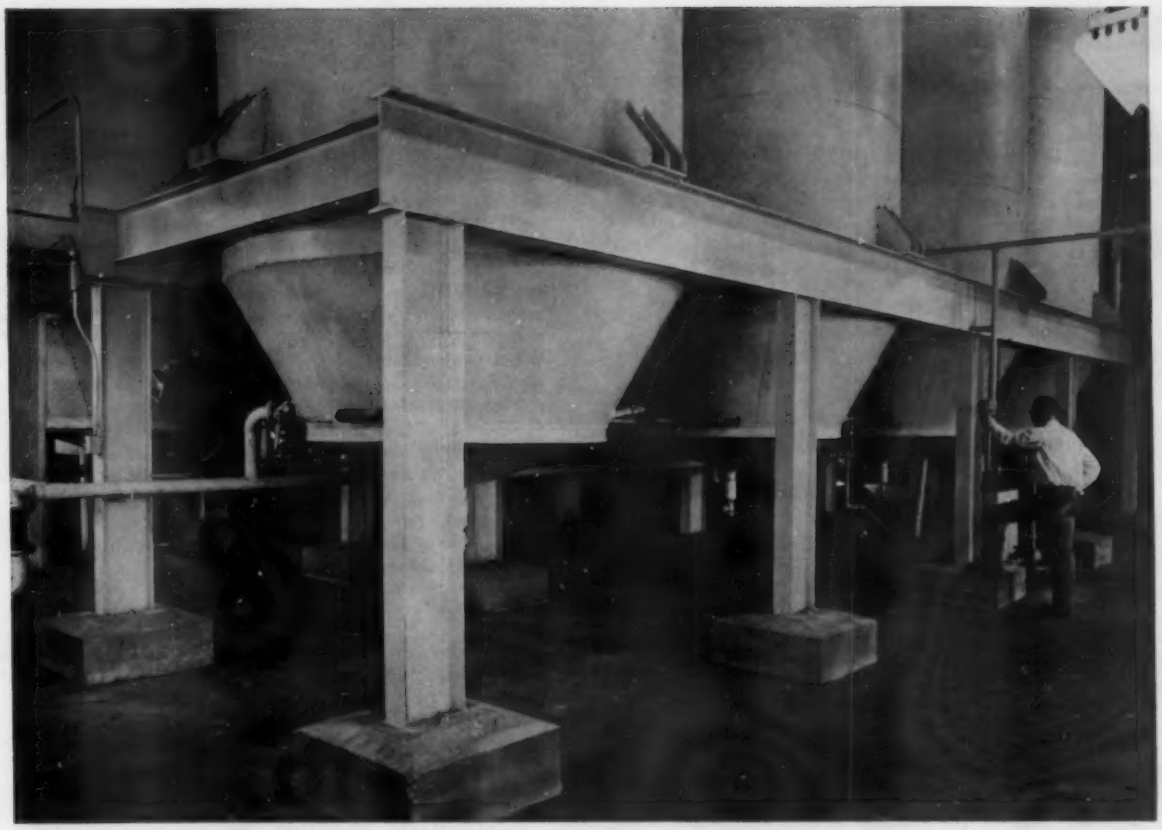
Estas centrífugas se encuentran en servicio en fábricas de azúcar diseminadas por todo el mundo.



Centrifuga horizontal Escher Wyss colocada en una bateria de centrifugas verticales.



Escher Wyss, S. A. **Zurich, Suiza**



La Southdown Reduce los Costos de Decoloración de Licores de Azúcar el 75% Con el Uso de Carbones Granuladres Activados

Recientemente, la refinería de azúcar de la Southdown, Inc., en Houma, La., completó el primer año de operación de su nueva planta de decoloración con carbón granular. Una comparación de los costos de este sistema con los del sistema anterior a contracorriente, usando carbón vegetal en polvo, indica que el uso de carbón granular Pittsburgh tipo CAL redujo notablemente los costos de decoloración.

La nueva planta de la Southdown ofrece un ejemplo ideal de una operación de decoloración moderna, limpia y eficiente.

Cada uno de ocho filtros de 9′ x 24′ de fondo cónico recibe 35,000 lbs. de carbón granular mezclado con 7%, por peso, de magnesita calcinada. Trabajando con crudos de Louisiana, los filtros funcionan en ciclos de 20 a 30 días con un rendimiento de unos 33 gpm por filtro.

Solicite información completa

Escríbanos hoy mismo solicitando una copia gratuita del estudio de la Southdown, Inc. con datos detallados sobre la operación de filtros y el manejo y regeneración del carbón; publicado en Español.

Por lo general, el color del efluentes es más claro que el del licor obtenido por doble filtración, usando carbón en polvo.

El carbón granular es conducido hidráulicamente hasta y desde el horno de reativación de la planta, que trata 13,000 lbs. de carbón cada 24 horas, a un costo de combustible menor de $6 por día.

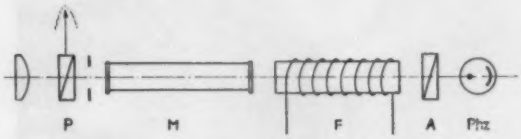
Su refinería probablemente puede aprovechar el beneficio de estos aumentos en eficiencia de decoloración y reducciones en los costos. Un representante técnico de ventas de la Pittsburgh se complacerá en ayudarle a estudiar la conversión de su planta al sistema de carbón granular. Llame o escriba hoy mismo.

Carbon Activado • Productos Químicos de Hulla • Plastificantes • Capas Protectoras • Hierro en Lingotes • Coque • Ferromanganeso • Cemento

Uso del Principio de Rotación Magnética en la Construcción de Polarímetros Fotoeléctricos

HANS WENKING, *Zucker, Vol. 11, No. 12, págs. 283-286 (1958)*

Las substancias ópticamente activas giran en torno de un plano de luz polarizada a un ángulo que es proporcional a la concentración y al poder giratorio específico de las substancias por que pasa el haz de luz polarizada. Esto hizo posible usar el polariscopio común para determinar las cantidades de substancias ópticamente activas en soluciones de azúcar; por esta razón, todos los laboratorios azucareros cuentan con estos instrumentos.



No obstante, los inconvenientes que presentan las mediciones con estos polarímetros, que dependen de observaciones visuales, son bien sabidos. El emparejamiento de las brillanteces de dos superficies adyacentes está limitado por la inhabilidad del ojo humano de reconocer o distinguir pequeñas diferencias. El observador se cansa pronto, y sus lecturas son afectadas por errores que pueden ser de considerable importancia.

Recientemente, la firma alemana de Carl Zeiss ha evolucionado nuevos principios polarimétricos. Estos principios consisten principalmente en un arreglo que se ilustra esquemáticamente en el diagrama inserto, según el cual un rayo lineal monocromático de luz polarizada pasa a través del polarizador giratorio P, a través del tubo M que contiene la solución de azúcar, a través del tubo F que contiene una substancia magnetoactiva. y luego a través del analizador A fijo; entonces, el haz de luz choca con la célula fotográfica Phz, donde se divide en dos elementos que se cruzan a un ángulo proporcional a la rotación de la solución bajo análisis. La señal resultante es amplificada y registrada automáticamente por un mecanismo propio para el caso. Esto elimina los factores humanos, y dicen que el límite de exactitud de las lecturas es alrededor de 0.001°. No se indica si el nuevo polarímetro ya se encuentra de venta en el mercado.

■

Capas de Plástico para la Protección de Equipo en Fábricas de Azúcar

ALLAN WOODS, Journal, *American Society of Sugar Beet Technologists, Vol. 9, No. 6, págs. 266-272 (1957)*

Como una alternativa a las reposiciones anuales de equipo que se hacían necesarias debido a la corrosión y a las numerosas fallas de pintura, en 1955, la fábrica de azúcar de remolacha en Betteravia, California, comenzó a usar capas de plástico en lugar de pinturas al óleo en el difusor continuo, los filtros, los evaporadores, el disolutor de azúcar líquido, los tanques de depósito y demás equipo en toda la fábrica dondequiera que la corrosión o herrumbre ponen en peligro el producto final y necesitan costosas reposiciones.

Para el caso, se usan varios tipos de plástico, de acuerdo con las diversas condiciones. Para límites de temperatura próximos o sobre el punto de ebullición del agua, las resinas del tipo vinílico y epoxifenólico son adecuadas; para límites de temperatura bajo 140° F se usan pinturas a base de resinas alquídicas; para temperaturas ordinarias se usan capas de resinas a base de petróleo o alquitrán de hulla. Las capas de vinilo ofrecen buena resistencia a las condiciones corrosivas encontradas, pero son difíciles de aplicar; se hace absolutamente necesario limpiar las superficies con sopletes de arena y usar una imprimación especial; debe evitarse el uso de arenilla alguna que pula la superficie, y las capas protectoras deben ser aplicadas lo más pronto posible después de la limpieza por soplete de arena. Al secarse, una sola capa tiene un espesor como de 0.001 de pulgada; para muchos fines, cinco capas son suficientes. Para condiciones muy severas donde las capas están expuestas a ser totalmente sumergidas en líquidos de alta temperatura, deben aplicarse ocho capas, por lo menos, las que deben estar libres de bolsas de aire. Bajo condiciones ácidas o alcalinas, las resinas fenólicas mezcladas con epoxifurfurol ofrecen buena resistencia.

Los evaporadores viejos, pintados con resinas epoxifenólicas se limpiaron tan a menudo como una vez a la semana con una solución débil de hidróxido de sodio y ácido hidroclórico casi al punto de ebullición del agua sin dañarlos. Esta práctica fue de gran valor, ya que los cuerpos de estos evaporadores tenían más de 55 años de servicio y sus paredes de hierro fundido se encontraban tan deterioradas que no resistían los métodos de limpieza ordinarios. La gerencia de esta fábrica está perfectamente satisfecha con los resultados de estos materiales plásticos bajo las condiciones anotadas.

■

Solubilidad de la Sacarosa en una Solución Saturada de Glucosa y un Electrólito

JOSÉ RAMÓN DE LA VEGA Y ANGEL PERUGERO, *ante la 32ª Conferencia de la Asociación de Técnicos Azucareros de Cuba (1958)*

Los electrólitos empleados en este estudio fueron fosfato monopotásico, cloruro de calcio y sulfato de potasio. El sistema o combinación que retiene más sacarosa (la más melasigénica) es el sultato glucopotásico, seguido en orden descendente por el fosfato glucomonopotásico y el cloruro glucocálcico. Salvo el cloruro de potasio, que aumenta la solubilidad de la sacarosa, todos disminuyen la solubilidad de sacarosa y glucosa en agua, y esta disminución es mayor cuanto más alto es el grado de ionización del electrólito. También se observó que el grado de disminución de solubilidad es mayor en la sacarosa que en la glucosa.

■

Evaluación de la Eficiencia de Evaporadores Múltiples en la Industria Azucarera

PIETER HONIG, *Memoria, Sugar Industry Technicians,* Sección XII (Mayo 1958).

Al presente es imposible ofrecer una opinión objetiva sobre lo qué pueda ser el mejor tipo de evaporador para jugos de azúcar. Por lo general, el tipo de este equipo lo dictan las condiciones y opiniones locales. Pero, indistintamente del tipo seleccionado, la eficiencia del aparato será determinada por su coeficiente de transferencia térmica, que es la medida de su capacidad funcional o eficiencia de evaporación.

Los dos factores más significantes en la eficiencia de un evaporador son: 1) mantenimiento del nivel de jugo adecuado; y 2) limitación de la incrustación en superficies térmicas; de estos dos factores, la limitación o control de la incrustación es el más importante.

Como la incrustación de las superficies térmicas afecta directamente el coeficiente de transferencia térmica, la forma lógica de limitar o contener la incrustación en los evaporadores es midiendo su coeficiente de transferencia térmica. Esto se puede hacer de dos modos: Uno de ellos es medir la cantidad de condensado que sale de los últimos vasos, usando un rotámetro

registrador Brooks, y tomando nota de la temperatura del vapor al pasar al último vaso, de la temperatura del condensado, y de la temperatura de la meladura en el último vaso. Esta determinación debe efectuarse durante un período no menor de una hora y a base de tantas lecturas como sea posible. Con estas mediciones se podrá calcular la tendencia hacia cambios en la transferencia global de calor por la fórmula $I/H^2 = a + bt$, donde H es el coeficiente de transferencia térmica, t el tiempo que el evaporador ha permanecido en servicio desde la última limpieza, y a y b son constantes específicas; b es la expresión cuantitativa para el coeficiente de incrustación, o reducción del coeficiente de transferencia térmical global como resultado de la incrustación. Estas mediciones y cálculos hacen posible establecer una norma cuantitativa objetiva para el coeficiente de incrustación, y pará determinar el momento exacto cuando se debe limpiar el evaporador. El otro modo de determinar la transferencia térmica es instalar un tanque debajo del evaporador al que se pueda trasegar el agua de la bomba de condensado; un cronómetro en este tanque indicará exactamente e ltiempo transcurrido en la descarga de cierta cantidad de condensado de la calandria. Indistintamente del método que se use, el coeficiente de transferencia térmica es el medio seguro de evaluar la condición de las superficies térmicas del evaporador.

El autor de este informe ha tenido la oportunidad de estudiar el trabajo de tres cuádruple efectos de diferentes tipos, manejando jugos idénticos bajo las mismas condiciones de vapor durante varios años (en el Central Palma, Cuba). No obstante esta similaridad en las condiciones de trabajo, el autor se convenció de que para los mejores resultados, es necesario dotar a los evaporadores de reguladores Honeywell de nivel de jugo, los cuales mantendrán el nivel del jugo absolutamente uniforme. De otro modo siempre ocurrirán variaciones en la transferencia global de calor ascendiente, a lo sumo, a 30%. La regulación manual del nivel de jugo no es un buen substituto para la regulación automática.

■

Regulación Automática de la Segunda Carbonatación

HELENA ZAORSKA, *Zucker*, Vol. 11, No. 14, págs. 330-333 (1958)

El proceso de carbonatación en la purificación de jugos de azúcar generalmente se realiza en dos etapas. En la primera carbonatación, el jugo alcalizado se trata con gas dióxido carbónico (gas CO_2) hasta reducir su pH a 11.0.

La primera carbonatación hace muchos años que se viene realizando como una operación continua; el principal objetivo en esta etapa es eliminar la mayor parte de las impurezas en el jugo. Para completar la purificación del jugo, el lodo precipitado se filtra y el jugo clarificado resultante se vuelve a tratar con gas CO_2 para eliminar las substancias no-azúcar residuales, a fin de dejar el jugo finalmente purificado con una alcalinidad alrededor de 0.01%.

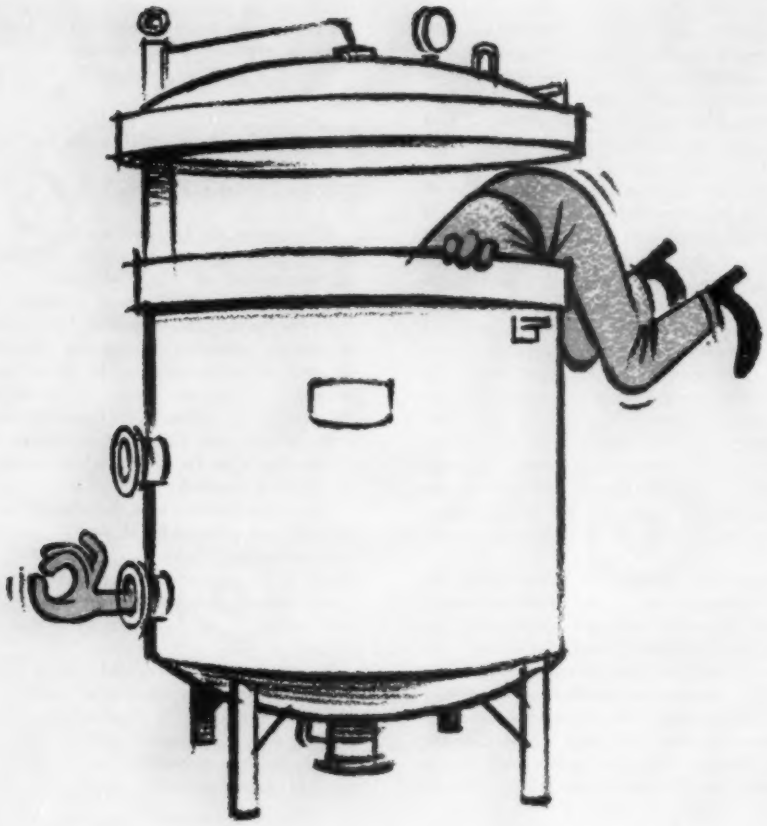
La norma de buena carbonatación secundaria es que la cal en el jugo sea eliminada al punto máximo posible dentro de las circunstancias reinantes. Un exceso de gas CO_2 puede conducir a la formación de bicarbonato de cal soluble; esto se puede evitar, carbonatando el jugo al punto de ebullición. Por otra parte, si se usa muy poco gas CO_2, no se eliminará el exceso de cal.

El empleo de la cantidad exacta de gas CO_2 se hace difícil: primero, porque la alcalinidad máxima al final es aproximadamente la mitad de la alcalinidad natural del jugo; y segundo, porque esta alcalinidad natural depende de la calidad de la remolacha. Es imposible, por lo tanto, fijar un pH determinado para el jugo finalmente purificado. De modo que el pH tiene

Proveedores de materiales refractarios
para la Industria Azucarera Mexicana

REFRACTARIOS A.P. GREEN, S. A.

Av. Melchor Ocampo No. 463-6o. Piso - Tel. 25-01-27 - Apdo. 71-Bis - México, D. F.



UN FILTRO QUE VALE LA PENA EXAMINAR

Para apreciar cabalmente algunas de las ventajas mecánicas y de construcción que se obtienen en un filtro Durco-Enzinger, es necesario examinarlo por dentro. Por ejemplo, ¿conoce ustde las siguientes características exclusivas del filtro Durco-Enzinger y cómo éstas le pueden ayudar a resolver sus problemas de filtración?

- Espaciadores de hoja tipo de garras
- Cierre por ruedas de mariposa
- Hojas inclinadas
- Esclusa oscilante
- Esclusa corrediza
- Detector de espesor de torta

Considere todas estas ventajas, más los detalles básicos de este filtro de hojas a presión, la construcción de acuerdo con las normas de la ASME, hojas resistentes y pericia en trabajos de filtración, y tendrá un filtro que vale la pena examinar. Solicite el boletín EF/2a.

DURCO

CORROSION RESISTING ALLOYS & EQUIPMENT

DIVISION ENZINGER

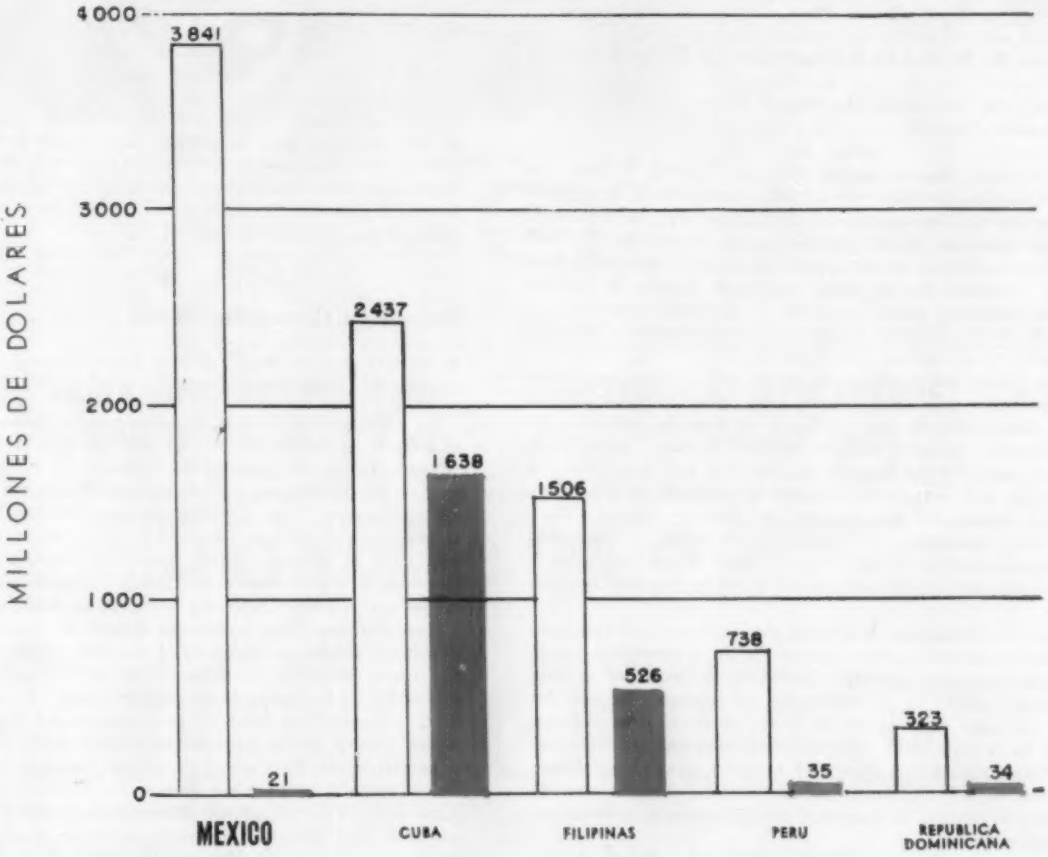
THE DURIRON COMPANY, INC., Dayton, Ohio. Filtros • Válvulas • Bombas • Equipo de Elaboración

LAS VENTAS DE AZUCAR DE MEXICO A LOS ESTADOS UNIDOS SON EXTREMADAMENTE REDUCIDAS CUANDO SE COMPARAN CON LAS DE OTROS PAISES E INSIGNIFICANTES CUANDO SE COMPARAN CON SUS IMPORTACIONES DE PRODUCTOS DE LOS ESTADOS UNIDOS

(Totales desde enero de 1955 hasta septiembre de 1959) IMPORTACIONES

(Millones de dólares)

VENTAS DE AZUCAR



Fuente: El Departamento de Comercio de los EE. UU., Oficina de Información del Censo Reporte F.T. 110 y 420.

UNION NACIONAL DE PRODUCTORES DE AZUCAR, S. A. DE C. V.

BALDERAS 36, MEXICO 1, D. F.

que ser ajustado a mano a las diversas características de la materia prima, lo que explica porque el proceso de segunda carbonatación no se podía realizar en una operación continua hasta ahora.

Este informe describe un aparato que regula automáticamente la alcalinidad final del jugo al contenido final mínimo de sales alcalinas durante toda la campaña, lo que permite trabajar continuamente. Los principales componentes de este equipo son: a) un fotómetro de llama que indica continuamente el contenido de calcio en el jugo fluyente (las mediciones se toman a intervalos de un minuto); y b) dos medidores de pH diferenciales que se fijan para guiar la operación a un punto cero representado por el pH de norma fijado para el jugo terminado. Si durante el proceso, el pH baja o asciende más de lo normal, entran en función relevadores eléctricos que abren o cierran la válvula de gas CO_2, lo que asegura que al final se obtenga el pH normal.

Este estudio se realizó en la Escuela Tecnológica Secundaria en Lodz, Polonia. No se citan operaciones prácticas, pero se asegura que el aparato funciona satisfactoriamente.

■

Prácticas de Molienda y Ajuste de los Raspadores

H. D. DONELLY, *Memoria, Queensland Society of Sugar Cane Technologists*, Vol. 25

Este trabajo cita la experiencia del Central Pioneer en Queensland para demostrar el verdadero significado de la práctica de operar los molinos de caña con las "mazas superiores sucias". (Se dice que las mazas superiores se conservan "sucias" cuando los raspadores de estas mazas se abren lo suficiente para dejar el ranurado de las mazas tupido de bagazo, lo que se logra perfectamente con el ranurado de las mazas superiores a un ángulo de 35° o menos y manteniendo las puntas y lados de los dientes en un estado muy áspero).

Esto se ilustra por la operación de un nuevo quinto molino de 84″ x 39″ con una maza superior fija, alimentado a presión por un alimentador de dos rodillos y un canalón cerrado. La maza superior de este molino siempre trabaja "sucia"; la humedad promedia del bagazo en 1956 fue 41.7 por ciento, y en 1957 fue 42.9 por ciento; durante la campaña de 1957, dos promedios semanales no pasaron de 39 por ciento. Para lograr estos resultados, es necesario conservar el ranurado completamente tupido de modo que el metal se vea muy poco o nada, pues de otro modo, la humedad en el bagazo casi siempre aumenta.

Cuando los raspadores se ajustan para conservar el ranurado de las mazas superiores perfectamente limpio, a menudo se puede ver el jugo escapando por las ranuras de la maza por el lado de descarga, donde es absorbido por el bagazo que sale del molino. El jugo también se puede ver retrocediendo y derramándose en el colchón de caña que está entrando en el molino. Sin embargo, cuando se separa el raspador y se dejan llenar las ranuras de bagazo, las dificultades citadas desaparecen; de este modo, se reduce la humedad en el bagazo y se aumenta la extracción de pol.

Al reducir al mínimo el escape del jugo a través de las ranuras y su absorción por el colchón de caña o por el bagazo, se mejora el trabajo del tándem. En vista de lo que se ha observado en el Central Pioneer, todas las mazas superiores en el tándem se conservan "sucias".

Partiendo de lo anterior, y donde el tándem es alimentado por gravedad, se recomiendan las siguientes normas: (1) indistintamente del ángulo, la placa de alimentación debe encontrarse con el rodillo de alimentación a 30° delante de la línea central vertical; (2) el espesor del colchón de caña al entrar en el molino no debe exceder del radio de la maza superior; (3) la abertura entre las mazas no debe exceder de 0.125 veces el diámetro nominal de dichas mazas. (Si este ajuste interfiere con el ritmo de molienda exigido, debe aumentarse la velocidad de los molinos.); (4) las mazas superiores deben trabajar" "sucias"; (5) la relación entre las aberturas de entrada y de salida debe ser 3:1 por lo menas, y debe ser aumentada, si es necesario, hasta que la máquina impulsora funcione al límite deseado; (6) la velocidad de los transportadores—intermedios debe ser igual a la velocidad periférica de las mazas del molino.

■

Efecto del Tamaño del Cristal Sobre las Impurezas en Azúcar Crudo

KENNETH M. ONNA y CHEN CHUAN TU, ante la *American Chemical Society*, Chicago (Sept. 1958)

Se llevó a cabo un estudio para determinar el efecto del tamaño del cristal sobre las impurezas que se introducen en los cristales de sacarosa. Se tomó azúcar de caña de Hawaii y se tamizó a determinados intervales, y luego se lavó para remover los contaminantes superficiales, cuando se registraron los siguientes resultados: 1) el color del cristal disminuyó con la disminución del tamaño del cristal; 2) la ceniza, determinada por conductividad, disminuyó con la disminución del tamaño del cristal excepto en las partículas más finas (las que constituían la menor parte del azúcar total); y 3) la cantidad de impurezas que se precipitaron en una solución de metanol fue en el orden de las obtenidas para la ceniza. Las cualidades de refinación del azúcar crudo pueden ser afectadas por la presencia de estas impurezas. Se demostró que los sacáridos que pueden afectar la cristalización de la sacarosa se encontraban presentes como contaminantes en los cristales.

■

Defecación Contra Sulfitación

K. DOUWES DEKKER, *South African Sugar Journal, Vol. 43, No. 1, págs. 43-51 (1959)*

En 1954, varias fábricas de azúcar sudafricanas introdujeron el método de defecación con cal para purificar el jugo de caña, en substitución del proceso de sulfitación. El motivo de este cambio fue la esperanza de lograr una reducción de los costos de producción. No obstante, un número igual de fábricas sudafricanas de azúcar no llevó a cabo este cambio, y en el año 1958 el Sugar Milling Research Institute (Instituto de Estudios Sobre Molienda de Caña) comparó las experiencias de los dos grupos durante los cuatro años anteriores.

Esta comparación demostró que el costo de productos químicos es considerablemente menor en el caso del método de defecación. En cuanto al aprovechamiento de azúcar, no ha habido cambio apreciable en la pureza de las mieles finales. En ambos grupos, ni el trabajo ni los datos de recuperación del departamento de tachos mostró efecto perceptible alguno sobre el rendimiento promedio, o sea, la cantidad de azúcar envasada como resultado del cambio de sulfitación a defecación. Tampoco hubo cambio apreciable en la calidad del azúcar crudo atribuible al más alto promedio de filtración, a consecuencia de mayor eliminación de almidón y gomas, por un método u otro, pero, por otra parte, el azúcar defecado contiene más substancia colorante.

En Natal, donde muchas fábricas que trabajan con el sistema de sulfitación sufrieron por lo reducido de sus evaporadores de cuadruple efecto, la introducción del proceso de defecación presentaba una ventaja considerable y podía eliminar las operaciones intermitentes, ajustándose al pH correcto; y mientras que una fábrica que usa el sistema de sulfitación necesitaba 300 pies cuadrados de superficie de evaporación por tonelada/hora de caña lavada, el proceso de defecación podía reducir ésto a 250 pies cuadrados. Otra pequeña ventaja es la reducción de la corrosión en las fábricas que trabajan con el método de sulfitación.

La rápida expansión de la industria de azúcar de remolacha en Turquía hizo posible en 1959 la exportación de 48,500 toneladas de azúcar. Quince fábricas de azúcar de remolacha funcionan actualmente en dicho país y producen 400,000 toneladas. En 1961 otras tres fábricas estarán en condiciones para producir. Los tractores importados están ayudando a la mecanización de la industria.

Tuberías Inoxidables para Tachos Spreckels

Los tachos al vacío de la Spreckels Sugar Company han sido equipados recientemente con 1,800 tuberías de acero inoxidable en un esfuerzo por reducir la corrosión y aumentar su eficiencia mecánica. La tubería inoxidable completa de tipo 304, ya terminada y soldada, fue suministrada por The Caterpillar Steel Company, de Union, N.J.

■

Imperial Recibe Crudos de Hawaii

El primer cargamento de azúcar crudo de Hawaii de 1960 llegó a la Refinería Sugarland, de la Imperial Sugar Company, el 21 de abril, a bordo del SS. Jean Lafitte. "Este primer cargamento del año procedente de nuestro Estado hermano de Hawaii es sólo uno de los muchos que le seguirán," manifestó el Sr. W. H. Louviere, presidente de la Imperial. "Azúcar crudo norteamericano procedente de Hawaii y Louisiana constituye el grueso de nuestras compras de crudos. . . . Es nuestra política planear de manera que ninguna interrupción en cualquier fuente de abasto de ultramar, debida a circunstancias que escapan de nuestro control, pueda afectar la calidad y producción a tiempo de nuestro azúcar refino," agregó el Sr. Louviere.

MAQUINARIA UNIVERSAL, S.A.
BALDERAS 36—DESP. 502

INGENIEROS AZUCAREROS, S.A.
MEXICO, D.F.

Representamos en MEXICO exclusivamente para la Industria Azucarera y otras industrias, casas especializadas en la fabricación de maquinaria y equipo QUE AUN NO SE HACEN EN MEXICO, así como otros productos de calidad para la Industria Azucarera:

- Stedman Foundry and Machine Co.
- American Chain & Cable Co.
- The Duriron Company, Inc.
- American Norit Company
- The Four Wheel Drive Auto Co.
- Price y Cia. Inc.
- Vulcan Cincinnati, Inc.
- C. H. Wheeler Mfg. Co.
- Hercules Filter Corp.
- Sil-Flo Corporation
- E. H. Sargent & Co.
- Volclay KWK—American Colloid Co.
- Edwards Engineering Corp.
- Chain Belt Company
- Kinney Manufacturing Co.
- N. V. Norit Vereeniging Verkoop Centrale
- Mercon Regulator Company
- The Centrifix Corporation
- The Sack Filing & Sewing Machine Syndicate Ltd.
- Standard Steel Corporation
- E. Green & Son Ltd.
- Graver Tank & Manufacturing Co., Inc.
- Elgin Softener Corp.
- Thornton Derrick & Equipment Co.

Empleo de Aluminio en Refinerías

De acuerdo con un informe expedido por la Northern Aluminum Company Ltd. de un estudio llevado a cabo en una refineria de azúcar, el aluminio se presta para uso en equipo de conducción de caña y en tuberías conductoras de licor en procesos de afinación hasta la etapa de la carbonatación; también se presta para uso en depósitos de licores terminados provenientes de los procesos de purificación con carbón animal y carbonatación. Como las condiciones en cada refinería pueden ser algo distintas, se recomienda que se haga una prueba de antemano.

Si los diversos productos no están muy cargados de impurezas metálicas, el aluminio se puede usar en tuberías conductoras de licores ligeros tratados con carbón y de lavajes del sistema de carbonatación, pero en este caso también se recomiendan ensayos preliminares. El aluminio también se puede usar en cristalizadores, tratándose de azúcar de alta calidad, pero los azúcares de bajo grado mezclados con miel producirán picaduras. El aluminio no se puede usar en recipientes de mieles parcialmente invertidas ni en colectores de espuma en la refinería donde se realizaron los ensayos, aunque puede dar buenos resultados bajo otras condiciones. El aluminio se puede usar libremente en contacto con azúcar refino seco como, por ejemplo, para forros de silos, tolvas y placas divisorias en la manufactura de lajas de azúcar de cuadradillo; no obstante, el aluminio comercial puro es demasiado blando para este fin, por lo que se recomienda una aleación más dura y más resistente.

■

Nuevo Terminal en Texas para Azúcar Líquido

Por primera vez en su historia que data de hace 117 años, la Imperial Sugar Company inaugura actualmente una planta subsidiaria alejada de sus oficinas principales. Se trata de un moderno deposito para azúcar líquido en la zona terminal de almacenaje del Gran Distrito Industrial del Suroeste, entre Dallas y Fort Worth, en Texas. El azúcar líquido será transportado a la nueva instalación desde la Refinería Sugarland en carros tanques especiales. Será entregado en cuatro tanques almacenadores especialmente construídos, con capacidad para 15,000 galones cada uno, bajo la supervisión de los departamentos de tráfico y regulación de calidad de la compañía. Desde estas instalaciones, el azúcar líquido será entregado en camión tanque a los clientes de la compañía en la importante zona industrial del Norte de Texas. Dichas instalaciones fueron diseñadas por los ingenieros de azúcar líquido de la Imperial y construídas por la Aster Engineering Co.

■

Rociador de Caña con Amplio Espacio Muerto

Una máquina automotriz con gran franqueo vertical para rociar o espolvorizar las cosechas de caña ha sido probada a fondo en Louisiana y ya está disponible para ser utilizada en la campaña actual. Dicha máquina, perfeccionada por la Century Engineering Corporation, tiene un espacio libre de 100 pulgadas sobre la caña debajo del eje posterior. El tanque rociador está construido de vidrio fibroso y el rociador de cinco hileras está equipado con boquillas de nilón. Los espacios entre las ruedas son ajustables de 70 a 84 pulgadas. La máquina, que sirve para rociar o espolvorear las cosechas de caña para inhibir la maleza y los insectos, está equipada con un motor de 24 caballos de fuerza enfriada por aire. El botalón rociador puede ajustarse de 10 a 144 pulgadas sobre la tierra.

Lo que por una parte SE PIERDE . . .

. . . por otra SE GANA

Ahora, con los precios del azúcar en descenso, es el momento propicio para obtener ganancia adicional en cada tonelada de caña. ¿Cómo? ¡No quemando el bagazo! Convirtiéndolo, en cambio, en pulpa de celulosa para hacer papel.
Celdecor ha demostrado año tras año que el bagazo es un combustible inadecuado y que es mucho más valioso en calidad de materia prima para convertirlo en papel. En las Filipinas, por ejemplo, uno de los 15 países donde el proceso Celdecor-Pomilio se encuentra en uso; un central que viene produciendo 15 toneladas diarias de papel de bagazo de alta calidad, pronto elevará su producción a 30 toneladas.
Celdecor, cuya especilidad es la extracción de pulpa de residuos agrícolas, le indicará cómo puede convertir sus pérdidas en ganancias. Nuestro personal técnico está absolutamente a su disposición. Cualesquiera que sean sus necesidades o condiciones funcionales, nos será grato diseñar, suministrar, instalar y dirigir la operación de una fábrica completa de pulpa o de papel a su entera satisfacción—en cualquier parte del mundo.

Solicitamos sus consultas.

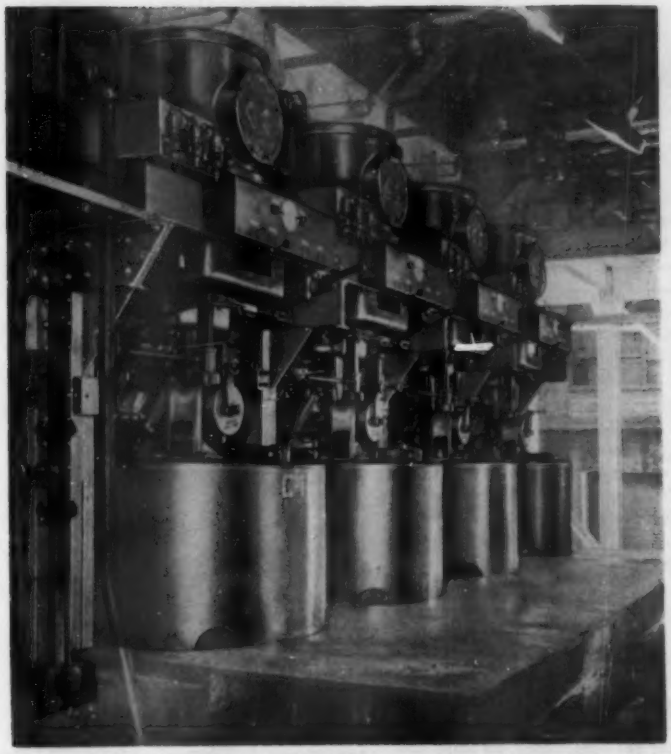
Mejor pulpa de hierba y de paja con plantas suministradas por

CELLULOSE DEVELOPMENT CORPORATION LTD.
Hatch End, Middlesex • Hatch End 2261/3

Telegramas & Cables:
Celdecor Pinner

CELDECOR

HEPWORTH
SIENTA LA NORMA . . .



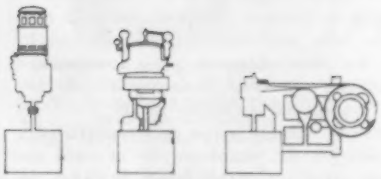
La ilustración inserta muestra una batería de cuatro centrífugas Hepworth de Ruedas Gemelas, lo que constituye parte de la reciente ampliación del equipo de fabricación en el Ingenio Emiliano Zapata de Zacatepec, México.

El continuo desarrollo de la industria azucarera en México ha creado una creciente demanda de equipo de fábrica diseñado para servicio pesado día tras día.

Durante más de 80 años, la firma HEPWORTH viene siendo reconocida como una de las precursoras en el diseño y construcción de centrífugas para la industria azucarera, cuyo equipo siempre ha demostrado su eficiencia fabril, su alta confianza y lo fácil de su conservación en servicio.

ENTRE OTROS INGENIOS DE MEXICO QUE CUENTAN CON EQUIPO HEPWORTH FIGURAN LOS SIGUIENTES:

- Ingenio La Primavera
- Ingenio San Francisco
- Ingenio de Casasano
- Ingenio La Joya
- Ingenio La Providencia
- Ingenio Cuatotolapam
- Ingenio Queseria
- Ingenio del Mante
- Ingenio San Gabriel
- Ingenio El Carmen
- Ingenio Independencia
- Ingenio Oacalco



Para datos completos sobre centrífugas Hepworth y equipo de elaboración afin, vea al representante de Hepworth más cercano, o escríbanos directamente.

Representante en México:

Equipos Especializados, S. A.
Vallarta No. 1, Despacho 909-B
México 4, D. F.
Tels. 46-51-19 y 46-52-48

HEPWORTH MACHINE COMPANY, INC.
INCORPORATED 1893
42-11 NINTH STREET • LONG ISLAND CITY 1, NEW YORK, U.S.A.
Cable Address: HEPFUGAL, NEW YORK

- CONTROLES PARA LA ELABORACIÓN AUTOMÁTICA
- PULVERIZADORES AUTOMÁTICOS
- DE FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO O MANUAL: CENTRÍFUGAS — CUBIERTAS DE BORDE DESCARGADORAS — SEPARADORAS DE MELOCHURAS DE BORDE REPARADORAS DE TACHO SACULABLE
- INSTALACIONES DE CALENTAMIENTO DE AGUA DE LAVADO
- TRAGANTES DE MELADURAS SENCILLOS O DOBLES
- TRANSPORTADORES DE AZÚCAR
- MEZCLADORES Y AGITADORAS
- ANDAMIAJES DE ACERO ESTRUCTURAL

Metódos Singulares

(Viene de la página 85)

ras, y la hojarasca se quema. La caña se carga en camiones o vagones de ferrocarril por cargadoras construídas por la Thomson Machinery Co. y montadas en tractores Allis-Chalmers H. D-7.

En la preparación del campo para la cosecha de retoño, la hojarasca se quema, los rastrojos se raen, y el terreno recibe una pasada a través de los surcos con una grada de discos dentados tirada por un tractor D-7. Entonces, los camellones se aran a 50 centímetros de profundidad con un desfondador, y al mismo tiempo se aplica abono nitrogenado, como se dijo antes. Después del laboreo profundo, se vuelven a abrir las zanjas de riego. Después se inicia el riego a intervalos de 15 a 20 días, según la época.

El sistema seguido en Los Mochis ofrece un interesante ejemplo del uso de un desfondador como la herramienta principal de cultivo. El sistema tiene la ventaja de dejar una capa profunda de tierra suelta con un alto poder de retención de humedad, en cuya tierra las raíces se pueden extender libremente en todas direcciones.

■

Cañaverales de Mexico

(Viene de la página 78)

en la región, las que presentan problemas excepcionales.

La división de entomología, que también tiene a su cargo la campaña contra la rata de la caña, está evolucionando un método que sea más adecuado a las condiciones climáticas especiales de la región. El uso de Fumarin es preferido al de Warfarin porque el primero actúa más rápidamente. La división de tecnología de la caña de azúcar estudió el valor fabril de cañas de azúcar cultivadas a distintas alturas sobre el nival del mar, y ha llegado a la conclusión que las tierras altas producen caña de mejor calidad que la tierras bajas. En tre otras cosas, esta división ha evolucionado un coeficiente por el cual el Brix y polarización del primer jugo se pueden calcular exactamente por el Brix y polarización del jugo analizado en el laboratorio del ingenio. El factor para convertir el Brix obtenido en el laboratorio es 1.0253, y el factor para convertir la polarización obtenida en el laboratorio es 0.9695.

La división de fomento agrícola está prosiguiendo una vigorosa campaña para hacer a la mayoría de productores conscientes de las realidades económicas que la producción de caña implica. Se repite y reitera que la industria cañera debe hacer todo lo posible por reducir el costo de la fuerza de brazos empleada en la producción de la caña en los campos y en transportarla a los ingenios. Los dos trabajos más costosos durante la época de recolección son el corte de la caña y su carga en camiones, por lo que todos los sistemas de siembra y cultivo deben ser diseñados para que estos trabajos puedan ser realizados mecánicamente.

El trabajo de la división de genética consiste en evaluar las variedades de caña más adecuadas para la región de Papaloapan, donde se encuentra el Ingenio San Cristóbal. Para tal fin, cuenta con su propio campo experimental, donde prueba las variedades de caña extranjeras y las nuevas variedades mexicanas recibidas del IMPA. Además de probar este material, dicha división está haciendo cruzamientos y produciendo su propia serie de nuevas variedades mexicanas. Esta fue la primera estación experimental en México que realizó trabajos de propagación en un invernadero provisto de medios automáticos para regular la iluminación y la temperatura.

Las pruebas de variedades, a veces, se combinan con las pruebas de abonos, empleando en el último caso dosis extra fuertes; la fórmula 12-6-12 produjo 95.18 TC/ha, 11^{60} TS/ha, con 12% de azúcar en caña. Como se dijo anteriormente, el IMPA también obtuvo rendimientos extraordinarios de fórmulas de abono tan excepcionales, y tal parece que en cuanto al número de tipos de suelos mexicanos, los cosecheros de caña en México no están usando tanto abono—especialmente nitrógeno—como podrían hacerlo.

ADVERTISER'S INDEX—MAY 1960

Abarca 110
Allis-Chalmers International 91
American Air Compressor Corp. 72
ASEA 110
Atlas Powder Company, Darco Dept. . . . 16
Babcock & Wilcox Company 88
Bethlehem Steel Export Corp. 4
BMA-Braunschweigische Machinenbauanstalt . 35
Brill Equipment Company 72
Broadbent, Thomas & Sons Ltd. 55; 74
Broussard Machine Company 102
Buttner-Werke 109
Caterpillar Tractor Company 82
Cellulose Development Corp. Ltd. 122
Century Engineering Corp. 62
Chain Belt Company 53
Clydesdale, The, Chemical Co. Ltd. 31
Combustion Engineering, Inc. 80
Comet, The, Pump & Engineering Co. Ltd. . . 47
Craig, A. F., & Co. Ltd. 47
Crane Company 101
Crofts (Engineers) Ltd. 21
Dean Hill Corporation 14; 93
de la Roza Corporation 23
De Laval Steam Turbine Company 99
Dicalite Div., Great Lakes Carbon Corp. . . 83; Outside Back Cover
Dorr-Oliver, Inc. 1
Dow Chemical Inter-American Limited . . . 98
DuPont, E. I., de Nemours & Co. 81
Duriron, The, Company 118
Eagle-Picher, The, Company 9; 105
Edwards Engineering Corporation 11
Eimco, The, Corporation 51
Escher Wyss Ltd. 114
Ewart Chainbelt Co. Ltd. 72
Farrel-Birmingham, The, Company 103
Ferguson Perforating & Wire Co. 63
Firestone International Company 17
Fives Lille-Cail 26
Fletcher, George, & Co. Ltd. 36; 79
Fontaine & Co. GmbH 69
Fulton Iron Works Company 42
Geigy Agricultural Chemicals . Inside Front Cover
Gelb, R., & Sons, Inc. 72
General Electric Co., Locomotive & Car Equipment Dept. 8
Goka N. V. Machine Works 69
Goodyear International Corp. 95
Graver Water Conditioning Co. 5
Gruendlier Crusher & Pulverizer Co. 71; 113
Gutehoffnungshutte 57
Heat & Power Co., Inc. 72
Henderson, John M., & Co. Ltd. 67
Hepworth Machine Company, Inc. 123
Hilger & Watts Ltd. 20; 107
Hough, The Frank G., Company 19
Industrial Filter & Pump Mfg. Co. 94
J & L Engineering Co., Inc. 43
Jeffrey Manufacturing Co. 27
Johns-Manville International Corp. . . . . Inside Back Cover
Leffingwell, Roy J. 72
Link-Belt Company 13
Lurgi-GmbH 32
Maquinaria Universal, S.A. 121
Masson, E. C. 72
Minneapolis-Honeywell 18
Mirrlees Watson, The, Co. Ltd. 22
Misco, S. A. 87
Murray Iron Works Co. 104
Nichols Engineering & Research Co. . . . 10
Norit 24; 100
Parsons & Whittemore, Inc. 25
Perkins, Logan 72
Pittsburgh Coke & Chemical Co. 115
Pott, Cassels & Williamson Ltd. . . . 30; 96
Putsch, H., & Company 67
Pye, W. G., & Co. Ltd. 34
Refined Syrups & Sugars, Inc. 68
Refractarios A. P. Green, S.A. 117
Rose, E. A., Inc. 72
S & M Machinery Sales Co. 72
St. Mary Iron Works 65
Savannah Sugar Refining Corp. 70
Smith, A. & W., & Co. Ltd. 7
Societe Sucriere D'Etudes 28
Squier, The, Corporation 15
Standard Steel Corporation 68
Stanhope, R. C., Inc. 72
Stearns-Roger, The, Manufacturing Co. . . . 61
Stein Equipment Company 72
Stork-Werkspoor 56
Suchar Sales Corporation 29
Union Nacional de Productores de Azucar, S. A. 6; 48; 108; 119
United States Steel Export Co. 73
Watson Laidlaw & Co. Ltd. 69
Weaver, Charles, Inc. 72
Webster Manufacturing, Inc. 33
Western, The, States Machine Co. 3
Willys-Overland Export Co. 89
Worthington Corporation 12
Wyandotte Chemicals Corporation 97

La "magia" de la filtración con Celite pone en el azúcar un resplandor adicional

¿A qué se debe esa *mágica* actuación de CELITE como ayuda de filtro? CELITE* es un polvo hecho de millones de partículas de formas irregulares, intrincadas, que no son otra cosa sino las caparazones de plantas marinas monocelulares extintas desde hace millones de años (florecieron en el Mioceno). La ciencia ha descubierto que esta "tierra blanca" forma una superficie ideal de filtración, más fina que la de cualquier tela de filtro. Y son *milagros* los que hoy realizan en muchos procedimientos industriales estos polvos silicosos conocidos por CELITE.

Como ayuda de filtro, por ejemplo, CELITE se usa en la filtración de jarabes de caña de azúcar, cerveza, agua potable, productos farmacéuticos y muchos otros cuerpos y substancias que se emplean diariamente. Y ¡ningún otro medio de filtración puede compararse en eficacia con CELITE!

CELITE está a la venta en nueve grados de norma, cada uno de los cuales se elabora para diferentes requisitos industriales: *Filter-Cel*, pongamos por caso, para máxima clarificación; o CELITE 545, para índices rápidos de flujo. Y Ud. puede obtenerlo en grados *especiales*, para establecer el equilibrio preciso entre la claridad y el índice de flujo que necesite . . . Otra ventaja importante: *Cada* carga de CELITE que Ud. ordena es uniforme, ya que *cada* kilo se elabora escrupulosamente, en la misma planta y en idénticas condiciones, ¡lo que garantiza un rango definido!

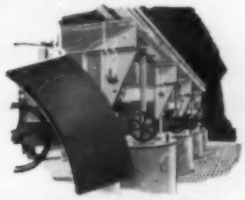
Pida Ud. un útil folleto sobre CELITE a Johns-Manville International Corp., Box 14, New York, N.Y., EE.UU.

*Marca registrada en muchos países por Johns-Manville

JOHNS-MANVILLE JM PRODUCTS

El distribuidor J-M local le dará detalles sobre estas otras importantes ayudas industriales:

Empaquetaduras resistentes para vástagos de superior calidad. Son eficaces en servicio alterno, aun en las condiciones más adversas. Exija empaquetaduras de fibra de amianto J-M: su lubricación es excelente y, para los émbolos y vástagos macizos significan fricción mínima.



Para frenaje seguro de máquinas centrífugas y otras máquinas de movimiento rotativo, investigue Ud. las múltiples ventajas de los Materiales de Fricción Johns-Manville: son de confianza; duran más.

Para simplificar moldeables fraguados de formas especiales, use Refractarios *Firecrete** J-M. Basta mezclar *Firecrete* con agua, en moldes de madera o metal, y las piezas fundidas se pueden usar dentro de 24 horas.

Aislamiento superior para tuberías industriales, calentadas de 40° a 650° C . . . Especifique Ud. *Thermobestos**. Su aplicación es muy fácil, y aísla en forma realmente eficaz: Ud., puede confiar en *Thermobestos*.

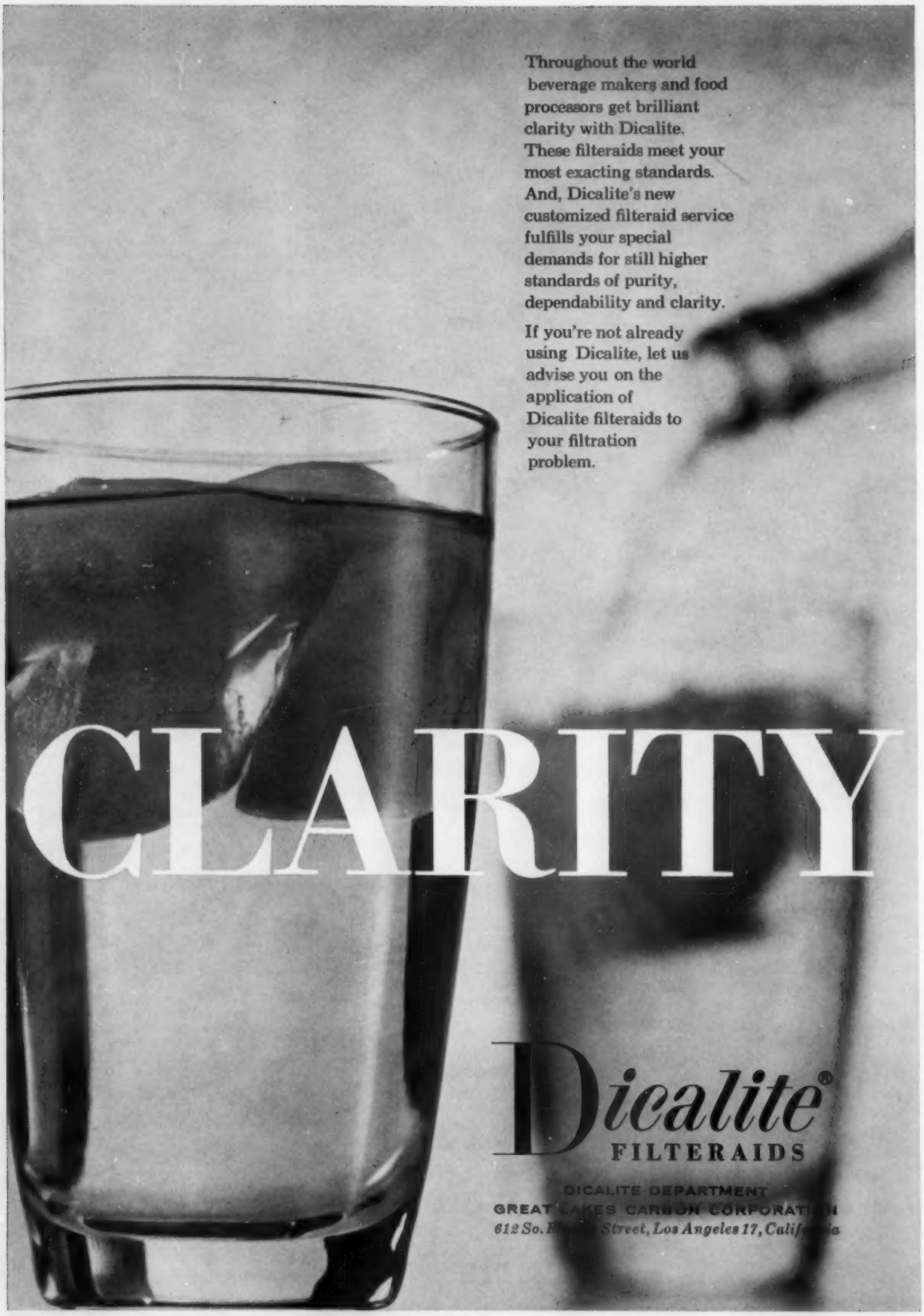
Johns-Manville
Box 60, New York 16, N. Y., EE.UU.
Sírvanse enviarme literatura acerca de:
- ☐ Celite
- ☐ Empaquetaduras para émbolos y vástagos
- ☐ Materiales Industriales de Fricción J-M
- ☐ Refractarios Firecrete J-M
- ☐ Aislamientos Thermobestos J-M

Nombre_____

Dirección_____

Ciudad_____

País_____


Throughout the world beverage makers and food processors get brilliant clarity with Dicalite. These filteraids meet your most exacting standards. And, Dicalite's new customized filteraid service fulfills your special demands for still higher standards of purity, dependability and clarity.
If you're not already using Dicalite, let us advise you on the application of Dicalite filteraids to your filtration problem.
CLARITY
Dicalite®
FILTERAIDS
DICALITE DEPARTMENT
GREAT LAKES CARBON CORPORATION
612 So. Flower Street, Los Angeles 17, California